Bericht

der

Höheren staatl. Lehranstalt

für

Wein-, Obst- und Gartenbau
zu Geisenheim a. Rh.

für die

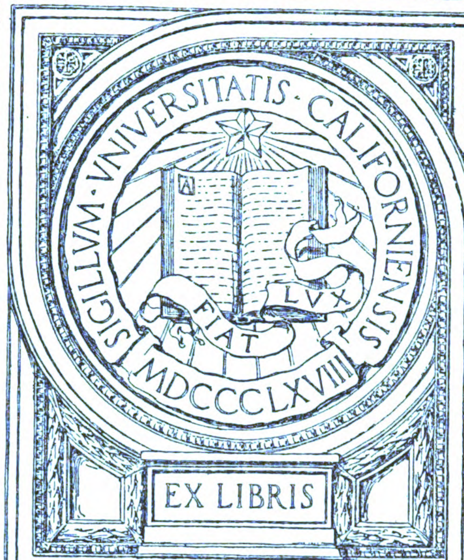
Rechnungsjahre 1918 und 1919.

Erstattet von dem Direktor

Professor Dr. Julius Wortmann,
Geheimer Regierungsrat.

Mit 8 Textabbildungen.

BERLIN.
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY.
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.
SW., Hedemannstr. 10 u. 11.
1921.


SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

Bericht

der

Höheren staatl. Lehranstalt

für

Wein-, Obst- und Gartenbau

zu Geisenheim a. Rh.

für die

Rechnungsjahre 1918 und 1919.

Erstattet von dem Direktor

Professor Dr. Julius Wortmann,

Geheimer Regierungsrat.

Mit 8 Textabbildungen.

BERLIN.

VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY.

Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

SW., Hedemannstr. 10 u. 11.

1921.

Inhalt.

7087

I. Schulnachrichten.

I. Veränderungen im Personal der Anstalt.

a) Kuratorium.

An Stelle des aus dem Staatsdienste ausgeschiedenen Geheimen Oberregierungsrates Kreutz wurde der Geheime Regierungsrat und vortragende Rat Fuchs für den Zeitraum bis zum 1. April 1921 zum Mitgliede und stellvertretenden Vorsitzenden des Kuratoriums ernannt. (Erlaß vom 6. September 1918 I A IIe 4680.)

Zufolge Erlaß vom 10. Mai 1919 I A IIe 3790 wurde Major a. D. Grimm in Johannisberg zunächst für eine Amtsdauer bis Ende März 1921 zum Mitgliede des Kuratoriums der Lehranstalt berufen. Den Antrag des Lehrerkollegiums, einen der Lehrer als Kuratoriumsmitglied zu bestellen, genehmigt der Herr Minister durch Erlaß vom 7. Februar 1920 I A IIe 2063; Professor Dr. von der Heide wird auf Vorschlag zum Mitglied ernannt.

An Stelle des zum Regierungspräsidenten ernannten Geheimen Regierungsrats Fuchs wird durch Erlaß vom 23. Februar 1920 I A IIe für den Zeitraum bis 1. April 1921 der Geheime Regierungsrat und vortragende Rat Heß zum Mitglied und stellvertretenden Vorsitzenden des Kuratoriums berufen.

b) Lehrkörper.

Anfang Dezember 1918 kehrte Professor Dr. von der Heide aus dem Heeresdienst zur Anstalt zurück.

Professor Dr. Dewitz mußte infolge der politischen Verhältnisse auf Entscheidung des Herrn Ministers die Station für Schädlingsforschungen in Metz schließen und siedelte Ende Februar 1919 nach Geisenheim über, um hier in der pflanzenpathologischen Versuchsstation zunächst Forschungen über den Heu- und Sauerwurm auszuführen.

c) Verwaltungsbeamte.

Dem Generalkommissions-Bürodiätar Reinhard wurde zum 1. Juli 1918 eine planmäßige Spezialkommissions-Sekretärstelle verliehen, zum 1. November 1918 wurde er als Hilfsarbeiter in das Landwirtschaftsministerium berufen.

Am 1. Dezember 1918 trat der Spezialkommissions-Bürodiätar Hachenberg von der Spezialkommission Neuwied an seine Stelle.

Spezialkommissions-Bürodiätar Hublitz von der Spezialkommission Simmern wurde ebenfalls zur Anstalt versetzt und trat seinen Dienst an derselben am 10. März 1919 an.

Der diätarisch beschäftigte Materialienverwalter Karl Eisel wurde zum 1. April 1919 etatsmäßig angestellt.

Die Bürodiätare Hublitz und Hachenberg bestanden das Sekretär-Examen für die landwirtschaftlichen und tierärztlich höheren Lehranstalten.

d) Wissenschaftliche Assistenten.

Es traten ein:

1. Dr. Otto Kramer aus Arolsen (Waldeck) (pflanzenphysiologische Versuchsstation) am 1. September 1919.
2. Dr. Wilhelm Lohmann aus Bielefeld (oenochemische Versuchsstation) am 27. Januar 1920.

2. Frequenz.

Berichtsjahr 1918/19.

Der Schülerunterricht wurde wieder und zwar mit einem Sonderlehrgang für infolge des Krieges vorzeitig ausgeschiedene Eleven und Schüler am 6. Januar 1919 eröffnet.

	Eleven		Schüler		Summa
	Weinbau	Gartenbau	Weinbau	Gartenbau	
An den Lehrgängen nahmen teil . .	4	9	1	—	14
Vorzeitig schieden aus	—	1	—	—	1
Nach abgelegter Schlußprüfung sind am 29. März 1919 entlassen . . .	2	2	1	—	5
Es verblieben ältere Eleven	2	6	—	—	8

Ferner traten 4 Praktikanten in diesem Jahre ein.

Berichtsjahr 1919/20.

Im Schul- bezw. Berichtsjahr 1919 haben

	Eleven		Schüler		Summa
	Weinbau	Gartenbau	Weinbau	Gartenbau	
die Lehranstalt besucht	10	17 (2)	10	6	43
Es sind vorzeitig ausgetreten . . .	6	1	1	—	8
Nach Bestehen der Abgangsprüfung sind am 12. Februar 1920 entlassen	2	8 (1)	8	3	21
Es verblieben ältere Eleven	2	8 (1)	1	3	14
Es traten aus dem Schüler- in den Elevenlehrgang über	1	3	—	—	—
Am 15. März 1920 traten ein . . .	6	29 (6)	10	16	61
Das Schuljahr 1920 wurde mithin eröffnet mit	9	40 (7)*)	10	16	75

*) Hiervon wurden 10 Hörer in das 3. Semester aufgenommen.
Die eingeklammerten Zahlen bedeuten weibliche Hörer.

Der Weinbaueleve Martin, Richard, absolvierte ein 5. Semester zwecks späterer Erlangung der Befähigung zum Lehrberufe.

In dem Berichtsjahr besuchten 39 Praktikanten die Anstalt, von denen 32 in das folgende Schuljahr übernommen wurden.

Berichtsjahre 1918/19 und 1919/20.
Teilnehmer an periodischen Kursen.

Bezeichnung des Lehrgangs	Dauer		Zahl der Teilnehmer	davon waren		
	vom	bis		Preußen	Reichs-deutsche	Ausländer
Kriegslehrgang über das Erkennen und Einsammeln von Waldgemüse	4. 4. 18	5. 4. 18	14	14	—	—
Lehrgang über die Anlage und Bewirtschaftung von Schulgemüsegärten	10. 6. 18	15. 6. 18	25	25	—	—
Kriegslehrgang über die Verwertung des Frühobstes und der Gemüse im Haushalt	17. 6. 18	19. 6. 18	15	14	1	—
Kriegslehrgang über die Herstellung der Obst- und Beerenweine, sowie der alkoholfreien Weine und Obstsäfte im Haushalte	11. 7. 18	13. 7. 18	17	14	3	—
Wiederholungskursus für Obstbaulehrer	22. 7. 18	26. 7. 18	25	25	—	—
Obstverwertungskursus für Männer und Haushaltungslehrerinnen	29. 7. 18	8. 8. 18	26	26	—	—
	1. 8. 19	9. 8. 19	30	28	—	2
Obstverwertungskursus für Frauen	19. 8. 18	24. 8. 18	31	30	1	—
1. Kriegslehrgang über das Sammeln und Verwerten von Pilzen	29. 8. 18	31. 8. 18	14	14	—	—
2. Kriegslehrgang über das Sammeln und Verwerten von Pilzen	5. 9. 18	7. 9. 18	20	17	3	—
Kriegslehrgang über Wintergemüsebau	7. 10. 18	9. 10. 18	17	17	—	—
Kriegslehrgang über die Haltbarmachung, sowie die Zubereitung der Gemüse in der Küche	14. 10. 18	19. 10. 18	22	22	—	—
Kriegslehrgang über Obstbau für Gartenbesitzer	11. 11. 18	16. 11. 18	5	4	1	—
Öffentlicher Reblauskursus	16. 2. 20	17. 2. 20	2	2	—	—
		Summe:	263	252	9	2

Am Reblauskursus für Schüler am 10. und 11. Februar 1919 nahmen 3 Schüler, an dem am gleichen Datum 1920 19 Schüler und 7 Praktikanten teil.

Es besuchten somit die Lehranstalt:

a) im Schuljahr 1918/19 13 Schüler dauernd,
b) „ „ 1918/19 1 „ zeitweise,
c) „ Berichtsjahr 1918 4 Praktikanten,
d) „ „ 1918 231 Kursisten,
e) „ Schuljahr 1919/20 35 Schüler dauernd,
f) „ „ 1919/20 8 „ zeitweise,
g) „ Berichtsjahr 1919 39 Praktikanten,
h) „ „ 1919 32 Kursisten.

Insgesamt: 363 Personen.

Die Gesamtzahl aller Schüler und Kursisten, die die Lehranstalt seit ihrem Bestehen besucht haben, beträgt nunmehr bis zum 31. März 1920 12 950, und zwar:

			Preußen	Reichsländer	Ausländer
Schüler . .	1 843[1])	davon waren	1 481	287	75
Praktikanten	661	„ „	255	218	188
Kursisten .	10 446	„ „	8 760	1 364	322
	12 950		10 496	1 869	585

Außer den in früheren Jahresberichten Genannten starben, soweit es bei uns bekannt wurde, den Heldentod fürs Vaterland:

1. Theodor Egli, Musketier in einem Infanterie-Regiment (Gartenbaueleve 1914/16).
2. Ludwig Kauter, Unteroffizier und Offiziers-Aspirant in einem Fuß-Art.-Batl. (Weinbaueleve 1914/16).
3. Franz Schäfer, Garde-Füsilier, am 27. September 1918 (Gartenbaueleve 1915/16).

Vermißt wurde:

1. Erich Enke, Telephonist bei einer Minenwerfer-Abteilung, Inf.-Reg. 118 (Gartenbaueleve 1914/15).

3. Chronik.

a) Besichtigungen usw.

Zugleich mit der Einstellung des Schülerunterrichts am 15. Februar 1916 wurde das Internat geschlossen. Durch Erlaß des Ministeriums wurde vollständige Einstellung des Internatsbetriebes für die Zukunft angeordnet. Sämtliche Schüler müssen mithin künftig privat wohnen.

Durch Erlaß vom 5. April 1918 — I A IIe 6523 — sind der Weingutsbesitzer C. Gebert in Ockfen auf die Dauer von weiteren 5 Jahren, und der Weingutsbesitzer, Major a. D. von Stosch in Oestrich erstmalig auf die gleiche Dauer, an Stelle des infolge Zeitablaufs ausscheidenden, inzwischen verstorbenen Ökonomierats Herber in Eltville zu Mitgliedern der Rebenveredlungskommission ernannt.

Am 6. Mai 1918 besichtigten der Herr Oberpräsident von Trott zu Solz, der Herr Ministerialdirektor Freiherr von Hammerstein aus dem Landwirtschaftsministerium und der Herr Geheime Oberregierungsrat von Krosigk die Lehranstalt.

Am 7. Mai fanden unter dem Vorsitze des Herrn Ministerialdirektors Freiherrn von Hammerstein-Loxten eine Sitzung der Reblauskommission sowie eine Sitzung des Ausschusses zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms und am 8. Mai 1918 Beratungen über die Peronosporabekämpfung statt.

Am 29. Mai 1918 besichtigte der Herr Oberregierungsrat Krenzlin aus dem Landwirtschaftsministerium die Lehranstalt und am 15. Juni 1918 der Herr Regierungsrat Fuchs aus dem Landwirtschaftsministerium.

[1]) Die Teilnehmer des Sonderlehrgangs sind bereits, da sie die Anstalt schon früher besuchten, bei dieser Zahl nicht in Zugang gekommen.

In der Nacht vom 1. zum 2. Juli 1918 wurde bei einem Fliegerangriff auf Geisenheim das ehemalige Internatsgebäude schwer beschädigt.

Am 3. Juli 1918 nahm Seine Exzellenz der Herr Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten von Eisenhart-Rothe in Begleitung des Herrn Oberpräsidenten, des Herrn Regierungspräsidenten sowie mehrerer Kommissare eine Besichtigung der Anstalt vor.

Der staatlichen Fachprüfung unterzogen sich:

a) am 13. Mai 1918 der Kandidat Erich Vergin,

b) am 3. September 1918 der Kandidat Hans Falck.

Am 21. Oktober 1918 fand im Hörsaal der pflanzenphysiologischen Versuchsstation die Herbstberatung der Preußischen Rebenveredelungskommission statt, an der Geheimer Regierungsrat Wortmann und Prof. Dr. Kroemer teilnahmen.

Am 24. März 1919 unterzogen sich die älteren Eleven der schriftlichen Abschlußprüfung.

Als Prüfungsfach war vorgesehen: „Anatomie und Physiologie der Pflanzen“.

Das Thema lautete für sämtliche Prüflinge: „Bau und Leistung der Gewebe im Blatt“.

An der mündlichen Schlußprüfung, die am 28. März in Gegenwart des Anstaltsdirektors, Herrn Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. Wortmann stattfand, nahm außerdem ein Schüler und zwar der Weinbauschüler Johann Engelmann teil.

Die Prüfung erfolgte bei den Eleven in den durch die Ordnung vom 29. Oktober 1912 festgesetzten Fächern, bei den Schülern in Obstbaulehre.

Am 29. März schloß der Direktor das Schuljahr.

Der zuständige Ministerialreferent Geheimer Regierungsrat Fuchs verweilte vom 20.—24. November 1919 an der Anstalt. Am 8.—9. Dezember 1919 fand eine Kuratoriumssitzung statt, an der sämtliche Mitglieder außer Herrn Geheimen Regierungsrat Fuchs teilnahmen.

Am 17. Januar 1920 legten die Kandidaten Werth und Umhauer die staatliche Fachprüfung mit Erfolg ab.

Vom 19.—21. Januar 1920 unterzogen sich die 10 älteren Eleven der schriftlichen Prüfung in den Fächern: organische Chemie und Weinchemie, Weinbau, Landwirtschaft, Anatomie und Physiologie der Pflanzen, Bodenkunde und Düngerlehre, Obstbau, Pflanzenkulturen.

Die Themata waren folgende:

Die organischen Säuren im Weine.

Die Verwendung von Drahtanlagen mit Heftvorrichtungen im Weinbau.

Die Bedeutung der Bodenbearbeitung und Düngung.

Bau und Tätigkeit der pflanzlichen Assimilationsapparate und ihre Bedeutung für die Praxis des Gartenbaues.

Inwiefern bilden Bodenbearbeitung und Düngung die Grundlagen der pflanzlichen Ernährung?

Obstbau in Verbindung mit Zwischenkultur.

Welche Gehölze eignen sich zur Bekleidung von Lauben, Laubengängen und Häuserwänden?

Die mündliche Prüfung, von der auf Grund ihrer sehr guten Leistungen und Arbeiten 3 Hörer befreit wurden, fand am 9. Februar vormittags in Gegenwart der Herren Kuratoriumsmitglieder von Stosch und Grimm statt. Nachmittags unterzogen sich die Schüler der Abgangsprüfung.

Am 12. Februar wurde das Schuljahr geschlossen.

4. Bauliche Veränderungen.

Das ehemalige Internatsgebäude wurde zwecks Verwendung als Obstverwertungsstation und Gewinnung von Dienstwohnungen umgebaut.

5. Sammlungen.

Die Schausammlung, die im Schloß Monrepos untergebracht war, wurde in einen durch die Aufhebung des Internats freigewordenen Saal überführt.

6. Verschiedenes.

Der städtische Garteninspektor P. Kirchner in Dessau schenkte der Lehranstalt ein größeres Sortiment Succulenten, von denen die Lehranstalt bisher keine Exemplare hatte.

II. Tätigkeit der Anstalt nach innen.

Bericht über die Tätigkeit im Weinbau und in der Kellerwirtschaft.

Erstattet vom Betriebsleiter, Weinbaulehrer Biermann.

A. Weinbau.

1. Jahresübersicht.

1918.

Das Jahr 1918 ist mit seinen abnormen Witterungsverhältnissen kaum mit einem der Vorjahre zu vergleichen.

Im Januar war das Wetter vorwiegend trocken und milde, so daß die Winterarbeiten, wie Rigolen, Erdetragen und Wintergraben, ohne Unterbrechung ausgeführt werden konnten.

Auch im Februar führte der Winter ein mildes Regiment. Einige kurze Frostperioden verhinderten ein zu frühes Erwachen der Vegetation.

Der Monat März begann mit naßkalter Witterung. Am 5. März setzte dann aber eine trockene Periode ein, die bis Ende des Monats anhielt und nur an einigen Tagen durch leichte Regenschauer unterbrochen wurde. Naturgemäß konnten die Weinbergsarbeiten in dem Monat sehr gefördert werden.

Die ersten Apriltage brachten wieder Regen in reichlicher Menge, der das Sticken wesentlich erleichterte. Nach durchweichendem Regen wurde es sodann einige Tage trocken und warm. Schon am 15. April konnte man in der Lage Geisenheimer Fuchsberg bei den Sorten „Sylvaner und Traminer“ ein merkliches Schwellen der Knospen erkennen. Im allgemeinen war dieser Monat feucht und kalt. Da im März tüchtig vorgearbeitet werden konnte, gelang es trotz des regnerischen Aprilwetters, das Schneiden, Sticken und Gerten rechtzeitig zu beenden. Allerdings konnte das üppig wuchernde Unkraut nicht überall unterdrückt werden. Am 23. April waren in der Lage Geisenheimer Fuchsberg bei den Sorten: Traminer, Früh- und Spätburgunder, Portugieser und Gutedel schon sehr viele Knospen so weit geöffnet, daß sie die Blättchen erkennen ließen. Am 30. April konnte in der gleichen Lage dasselbe bei den Sorten: Riesling, Sylvaner und Elbling beobachtet werden. Der allgemeine Austrieb der Reben erfolgte jedoch erst gegen den 3. Mai.

Der Monat Mai war durchweg warm und förderte mit seinen leichten Niederschlägen das Wachstum der Reben. Die Zeit der Eisheiligen ging ohne Frost glücklich vorüber. Gegen Mitte Mai konnte das frische Grün am wiedererwachenden Stock nicht gleichmäßiger erscheinen, und zahlreiche Gescheine waren an den jungen Trieben vorhanden. Allerdings erzeugte das fruchtbare Wetter auch einen üppigen Unkrautwuchs, welcher kaum zu bewältigen war. Unmittelbar nach dem Austrieb der Reben zeigten sich die ersten Heuwurmmotten. Am 25. Mai wurde die erste Peronosporainfektion an einem Rieslingstock festgestellt. In den jungen Weinbergen wurde bereits Ende Mai das erste Heften der Reben notwendig.

Im Monat Juni war das Wetter außerordentlich kühl. Dabei herrschte zunächst anhaltende Trockenheit, die später durch eine kalte Regenperiode unterbrochen wurde. Die ersten blühenden Gescheine wurden im Geisenheimer Steinacker am 5. Juni bei Sylvaner, im Geisenheimer Fuchsberg am 6. Juni bei Sylvaner, am 7. Juni bei Früh- und Spätburgunder, Riesling und Traminer, am 11. Juni bei Trollinger, Gutedel und Elbling, am 13. Juni bei der Bukettraube festgestellt. Die Blüte verlief infolge der kühlen, trüben und regnerischen Witterung zwar langsam und ungleichmäßig, aber doch verhältnismäßig gut. Sie war erst Anfang Juli beendet. Das „Durchrieseln“ machte sich eigentlich nur bei dem Grobriesling bemerkbar und fiel bei dem reichen Ansatz nicht allzu sehr ins Gewicht. Auch der Heuwurmschaden bewegte sich in erträglichen Grenzen. Das Oidium zeigte sich am 28. Juni zuerst an der Bukettraube und trat sodann Mitte Juli auch in Riesling- und Sylvanerweinbergen, allerdings nur leicht, auf.

Der Juli war wärmer und brachte leichte Niederschläge, so daß das Wachstum der Trauben recht gefördert wurde. Nur in den trockenen Kiesböden machte sich nun der Einfluß der Trockenheit bemerkbar, indem die unteren Blätter des Rebstockes in der Färbung fahl wurden.

Die ersten Tage im August brachten starke Regenfälle, dann aber setzte sonniges Wetter ein, das zuweilen mit leichtem Regen abwechselte. Der Entwicklungszustand der Trauben war im August ganz normal. Am 13. August wurden die ersten weichen Sylvanerbeeren im Geisenheimer Decker und am 19. August die ersten weichen Rieslingbeeren im Geisenheimer Morschberg gefunden. Gegen Mitte August zeigten sich von neuem Infektionen von Peronospora und Oidium; jedoch gelang es allgemein durch zweimaliges Spritzen und Schwefeln diese Pilzkrankheiten zu bekämpfen. Auch der Sauerwurm trat nur vereinzelt auf.

Im allgemeinen hatten in diesem Monat die Rebblätter und Trauben ein selten schönes, gesundes Aussehen. Nach dem bisherigen Stande der Weinberge war auf eine recht gute Ernte zu hoffen, die quantitativ die des Jahres 1917 übertroffen hätte, qualitativ derselben gleichgekommen wäre.

Doch nun kam der September mit reichen Niederschlägen, und die auf den Oktober gesetzten besseren Erwartungen wurden ebenfalls durch

häufiges Regenwetter sehr getrübt. Auf diese Weise mußte, durch beginnende Fäulnis veranlaßt, in der Gemarkung Geisenheim am 14. Oktober mit der Vorlese und am 23. Oktober mit der allgemeinen Lese begonnen werden.

Das Resultat der Ernte ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich. Es kann quantitativ als ein gutes bis sehr gutes bezeichnet werden, während es qualitativ mittelmäßig bis gut ist.

Faß Nr.	Lage	Tag der Lese	Sorte	Öchsle Grade	‰ Säure	Art der Vergärung
1	Leideck	6. 11. 18	Sylv. & R.	62	14,9	Reinhefe
2	Langeacker	24. 10. 18	Sylvaner	62	13,8	„
3	Hangeloch	25. 10. 18	„	62	13,5	„
4	Langeacker	23. 10. 18	„	63	11,5	spontan
5	Mückenberg	10. 11. 18	Riesling	64	11,6	Reinhefe
6	„	11. 11. 18	„	64	11,6	„
7	Leideck	5. 11. 18	Sylvaner	65	11,4	„
8	„	7. 11. 18	Riesling	67	16,1	„
9	Decker	8. 11. 18	„	67	11,7	„
10	Platte	13. 11. 18	„	67	11,3	„
11	E. Dechaney	31. 10. 18	„	71	14,9	„
12	Decker	31. 10. 18	Sylvaner	71	12,0	„
13	Steinacker	14. 10. 18	„	72	10,5	spontan
14	„	14. 10. 18	„	72	10,5	„
15	Decker	2. 11. 18	Sylv. & R.	74	10,6	„
16	„	2. 11. 18	„	74	10,6	„
17	E. Flecht	25. 10. 18	Riesling	75	13,8	Reinhefe
18	Altbaum	18. 11. 18	„	77	11,2	„
19	„	19. 11. 18	„	77	11,1	spontan
20	Fuchsberg	22. 11. 18	„	78	12,3	„
21	E. Flecht	29. 10. 18	„	80	12,7	„
22	„	30. 10. 18	„	81	12,9	„
23	Weißmauer	14. 10. 18	Sylv. & Tr.	82	9,8	„
24	E. Flecht	28. 10. 18	Riesling	82	12,9	„
25	Kläuserweg	14. 11. 18	„	82	9,9	„
26	Hohenrech	15. 11. 18	„	84	9,7	„
27	Morschberg	16. 11. 18	„	87	10,2	„
28	„	16. 11. 18	„	88	9,5	„
29	Mäuerchen	20. 11. 18	„	88	10,5	„
30	„	21. 11. 18	„	91	11,8	„
31	Fuchsberg	22. 11. 18	„	92	11,0	„

2. Neuanlagen.

Das in der Lage Kläuserweg gelegene Wustfeld wurde im Frühjahr 1918 rigolt und mit Riesling-Blindreben bepflanzt. Mit der Pflanzung wurde ein Versuch eingeleitet, dem folgende Fragen zugrunde gelegt worden sind:

1. Entwickeln sich zeitig im Frühjahr gepflanzte, nicht vorgetriebene Blindreben ebenso gut als jene Reben, die wie gewöhnlich in einer Dunstgrube vorgetrieben und daher später gepflanzt worden sind?

2. Ist es zweckmäßiger, die in der Dunstgrube vorgetriebenen Reben möglichst frühzeitig, etwa Anfang Mai, oder später, etwa Ende Mai, Anfang Juni zu pflanzen?

Das Wustfeld wurde in der Zeit vom 2. Januar bis 28. Februar 1918 rigolt. Der Boden ist ein inniges Gemenge von Ton mit sehr feinverteiltem Sand.

Nachdem der Boden sich genügend gesetzt hatte und gut abgetrocknet war, wurde die ganze Fläche in 3 Abteilungen von je 6 Zeilen eingeteilt. Die Bepflanzung der 1. Abteilung erfolgte sodann am 22. März mit nicht vorgetriebenen Blindreben, während die beiden anderen Parzellen am 3. Mai, bezw. am 31. Mai mit vorgetriebenen Reben wie üblich bestockt worden sind. Sämtliche Reben waren aus einem Weinberg gewonnen worden und in ihrer Beschaffenheit und Holzreife vollständig gleichmäßig. Die nicht vorgetriebenen, in der Parzelle 1 gepflanzten Reben wurden am 21. März geschnitten und standen bis zu ihrer Verwendung am 22. März in Wasser. Da die Anlage später Drahtunterstützung erhalten soll, ist statt des üblichen Doppelsatzes mit 1,15 m Stockentfernung, einschenklig mit 60 cm Entfernung bei einem Reihenabstand von 1,20 m gepflanzt worden. Die Bodentemperatur betrug in dem Versuchsfeld in 50 cm Tiefe am:

22./3.	+ 8° C.	3./5.	+ 12° C.
26./3.	+ 7° C.	9./5.	+ 15° C.
3./4.	+ 8° C.	21./5.	+ 20° C.
9./4.	+ 10° C.	31./5.	+ 17° C.
25./4.	+ 10° C.	1./6.	+ 19° C.

Der Austrieb der Reben erfolgte:

in Parzelle 1 gegen den 30. April,
„ „ 2 „ „ 25. Mai,
„ „ 3 „ „ 23. Juni.

Nach dem Austreiben ließ ich die Nebentriebe entfernen, so daß sämtliche Reben nur einen kräftigen Trieb behielten, der so bald als möglich aufgebunden wurde. In der Parzelle 1 hatten zahlreiche Reben bereits am 9. Mai 5 cm lange Triebe gebildet, die aber zunächst, bis etwa Anfang Juni, nicht größer wurden und erst dann wieder mit dem Längenwachstum einsetzten. Nur bei wenigen Reben konnte beobachtet werden, daß die ersten Triebe welkten, sodann abfielen und durch neue Triebe ersetzt wurden.

Zur Bekämpfung der Peronospora mußten sämtliche Reben wiederholt mit $^1/_2$—$1^0/_0$igen wässrigen Kupferkalkbrühen gespritzt werden.

Mitte Juni und Ende August ist in den Versuchsparzellen bei sämtlichen Reben der Durchmesser des Stammes unmittelbar unter dem Trieb, und die Länge des Triebes ermittelt worden. Das Ergebnis dieser Stockmessungen zeigt die nachstehende Tabelle:

Parzelle	Zeile	Zahl der Rebstöcke	Mitte Juni 1918				Ende August 1918				
			Durchmesser in cm		Trieblänge in cm		Durchmesser in cm		Trieblänge in cm		Zahl der nicht angewachsenen Reben
			kleinster	größter	kleinster	größter	kleinster	größter	kleinster	größter	
1	1—6	40	0,5	1,3	1	11	0,7	1,4	2	102	6
2	7—12	40	0,6	1,1	1	11,5	0,6	1,3	3	97	8
3	13—18	40	—	—	—	—	0,5	1,2	1	77	8

Um feststellen zu können, ob bei frühzeitigem Pflanzen durch eventuelle Beschädigung der grünen Triebe die Wachstumskraft der Rebstöcke stark leidet, wurden Mitte Juni in der Zeile 6 sämtliche Triebe auf Astring abgeschnitten. Ende August hatten diese Reben von neuem recht kräftige Triebe bis zu einer Länge von 62 cm gebildet.

Im Herbst war die Entwicklung und der allgemeine Stand der Reben in der Abteilung 1 bedeutend besser als in den übrigen Parzellen. Die Reben in der Parzelle 3 waren im Wachstum am weitesten zurück.

Vergleichende Versuche, die in derselben Weise in der Rebschule angestellt worden sind, zeigten dasselbe Resultat.

Man erkennt daraus die guten Erfolge, die mit der frühzeitigen Pflanzung nicht vorgetriebener Blindreben erzielt worden sind. Zu beachten ist aber, daß

1. gut ausgereifte Setzreben Verwendung fanden,
2. das Rigolen frühzeitig beendet wurde, der Boden bis zur Pflanzung sich genügend gesetzt hatte und gut abgetrocknet war.

Außerdem haben diese Versuche gezeigt, daß sich auch die vorgetriebenen Reben bei frühzeitiger Pflanzung am besten entwickeln. Dies ist erklärlich, wenn man bedenkt, daß durch die zeitige Pflanzung die Vegetationsdauer verlängert wird, und die Triebe bis zum Auftreten der Peronospora schon jenen Kräftezustand erreichen können, der sie befähigt, dem Eindringen des Pilzes größeren Widerstand entgegenzusetzen. Schon deshalb ist es zweckmäßig, die Pflanzung so früh als möglich, d. h. sobald der Boden im Frühjahr einigermaßen abgetrocknet und erwärmt ist, auszuführen. Aber noch einen anderen Vorteil hat die zeitige Pflanzung im Frühjahr. Sie ermöglicht uns nämlich, diejenigen Reben, die nicht angewachsen sind, noch in demselben Jahre durch Nachpflanzen ersetzen zu können.

Diese Versuche werden in der Rebschule in den folgenden Jahren wiederholt.

3. Versuche über das Ausbrechen am Weinstock.

Diesen Versuchen wurde unter Berücksichtigung der im Rheingau herrschenden Verhältnisse die Frage zugrunde gelegt, in welchem Entwicklungsstadium die auf dem alten Holze stehenden, überflüssigen, un-

fruchtbaren Triebe, soweit sie nicht zur Verjüngung des Stockes und zum Aufbau der Form notwendig gebraucht werden, am zweckmäßigsten zu entfernen sind. Die Versuchsflächen waren durchaus gleichmäßig beschaffen. Zur Bekämpfung der Peronospora und des Oidiums wurden sämtliche Reben mit 1- bezw. $1\,^{1}/_{2}\,^{0}/_{0}$igen wässrigen Kupferkalkbrühen gespritzt und mehrfach geschwefelt. Die Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms war nicht erforderlich, da dieser Schädling in den Versuchsweinbergen nicht aufgetreten ist. Im Herbste wurden in jedem Versuchsweinberg die Trauben der 4 Parzellen bei trockenem Wetter, gesondert, und an einem Tage gelesen, die Trauben jeder Parzelle gewogen, für sich gemahlen und gleichlange gekeltert, der gewonnene Most gut gemischt und in einer Probe das Mostgewicht und der Säuregehalt bestimmt. Die Art und Weise der Versuchsanstellung, sowie die Ergebnisse der Beobachtungen, lassen die nachstehenden Tabellen erkennen.

Beide Versuche zeigen, daß die am 22. Mai ausgepflückten Reben neben guter Qualität die größte Menge Trauben gegeben haben, obwohl in einem Falle die wenigsten Tragreben vorhanden waren. Der Ertrag war um so geringer, je später das Ausbrechen erfolgte, während die Güte des Mostes, bezw. dessen Öchslegewicht und Gehalt an Säure, oberflächlich betrachtet, nicht wesentlich beeinflußt wurden. Jedoch ist zu beachten, daß von den Reben in den Parzellen 1 bedeutend größere Mengen Trauben produziert und dennoch gleichhohe Öchslegewichte erzielt worden sind. Man ersieht daraus, daß durch das rechtzeitige Auspflücken die Leistungsfähigkeit dieser Reben bezw. die Zuckerproduktion ihrer Blätter wesentlich gesteigert worden ist. Die bessere Wachstumsintensität der zu allererst ausgepflückten Reben ist auch an der größeren Menge Abfallholz, Bogreben und Gipfeltriebe zu erkennen, die diese Reben geliefert haben. Andererseits wird durch diese Versuchsergebnisse bewiesen, daß der Rebstock, namentlich der Sylvaner, durch die Wegnahme der im Wachstum schon weit vorgeschrittenen Triebe merklich geschwächt wird.

Nach alledem hat sich folgendes ergeben: Je frühzeitiger das Ausbrechen der überflüssigen Triebe, namentlich der Bodentriebe, ausgeführt wird, desto kräftiger können sich die stehenbleibenden Schosse, zumal deren Blätter und Gescheine entwickeln, und desto besser werden die Trauben und die Tragreben für das kommende Jahr zur Ausreife gebracht.

4. Versuche über das Kappen oder Einkürzen der Tragreben.

Diese Laubarbeit wird bekanntlich in der Weise ausgeführt, daß man entweder etwas vor oder gleich nach der Blütezeit die auf der Bogrebe stehenden Triebe einkürzt und nur diejenigen einjährigen Reben uneingekürzt läßt, welche nächstes Jahr zu Bogreben verwendet werden sollen. Nicht zu verwechseln ist diese Arbeit mit dem Auspflücken oder Ausbrechen der auf dem alten Holze stehenden überflüssigen Triebe und auch nicht mit dem Gipfeln, das ja erst im Spätsommer ausgeführt wird.

Müller-Thurgau hat durch Versuche in verschiedenen, aufeinander-

Tabelle I.

Ausbrechversuch im Steinacker.

Sorte: Sylvaner.
Erziehungsart: Niedere Pfälzer Drahterziehung.

Zeit des Ausbrechens		Länge der ausgebrochenen Loden in cm	Gewicht der ausgebrochenen Loden in Pfund	Erforderliche Zeit zum Ausbrechen in Minuten	Menge der Gipfeltriebe in Pfund	Menge der geernteten Trauben in Pfund			Menge der guten Trauben von 100 Rebstöcken in Pfund	Mostgewicht in ° Öchsle	Säure in ‰	Zahl der Rebstöcke	Zahl der Bogreben		Abfallholz in Pfund	
Monat	Tag					gute	Erdtrauben	zusammen					1918	1919	1918	1919
Mai	22.	3—25	8	35	Konnte nicht festgestellt werden, da von fremder Hand gegipfelt worden ist.	Parzelle I[1]) 284	3	287	208,82	70	10,5	136	125	131	46	59
Juni . . .	5.	10—75	27	70		Parzelle II 245	2	247	180,15	70	10,4	136	132	127	50	58
Juni . . .	12.	10—110	39	70		Parzelle III 226	5	231	167,40	69	10,9	135	122	118	55	56
Juni . . .	19.	20—110	40	75		Parzelle IV 223	4	227	163,96	70	10,4	136	128	115	49	47

[1]) In der Parzelle I wurde am 6. Juni zum zweitenmal ausgepflückt. Die ausgebrochenen Loden hatten eine Länge von 8 bis 18 cm und ein Gewicht von 3/4 Pfund.

Sorte: Riesling.
Erziehungsart: Rheingauer Drahterziehung.

Tabelle II.

Ausbrechversuch im Kläuserweg.

Zeit des Ausbrechens		Länge der ausgebrochenen Loden in cm	Gewicht der ausgebrochenen Loden in Pfund	Erforderliche Zeit zum Ausbrechen in Minuten	Menge der Gipfeltriebe in Pfund	Menge der Gipfeltriebe von 100 Rebstöcken in Pfund	Menge der geernteten Trauben in Pfund			Menge der guten Trauben von 100 Rebstöcken in Pfund	Mostgewicht in ° Öchsle	Säure in °/₀₀	Zahl der Rebstöcke	Zahl der Bogreben		Abfallholz in Pfund	
Monat	Tag						gute	Erdtrauben	zusammen					1918	1919	1918	1919
Mai	22.	5—30	11	60	94	39,17	Parzelle I.[1]) 99	7	106	41,25	79	10,8	240	192	229	83	112
Juni	5.	10—85	22½	80	80	32,52	Parzelle II. 64	7	71	26,02	79	10,5	246	155	205	85	100
Juni	12.	10—120	32	80	75	30,6	Parzelle III. 61	10	78	24,9	79	10,5	245	152	205	86	101
Juni	19.	20—130	26	80	72	29,03	Parzelle IV. 51	8	59	20,56	79	10,5	248	178	206	76	102

[1]) In der Parzelle I wurde am 6. Juni zum zweitenmal ausgepflückt. Die ausgebrochenen Loden hatten eine Länge von 5—20 cm und ein Gewicht von ½ Pfund.

folgenden Jahren die nachteiligen Folgen des Einkürzens der Tragreben unter den damals im Rheingau herrschenden Verhältnissen in zweifacher Richtung festgestellt, indem einerseits der Ertrag um so geringer war, je weniger Blätter man beim Kappen den Reben beließ, während andererseits auch die Güte des Mostes, bezw. dessen Gehalt an Zucker und Säure in gleichem Sinne beeinflußt wurde. Durch 2 Versuche im großen trachtete ich die Frage zu beantworten, ob durch das Einkürzen der Tragreben unter Berücksichtigung der Rheingauer Drahterziehung und eines einschenkligen Satzes, wobei an jedem Ziel nur eine Rebe steht,

1. die Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes mit Nikotinbrühen unter Benutzung der gewöhnlichen Verstäuber möglich ist und dadurch vereinfacht werden kann,
2. auch dann noch der Ertrag und die Güte des Mostes geringer wird, wenn man an jedem Rebstocke mindestens 4 Triebe uneingekürzt läßt,
3. das Auftreten der Rappen- oder Stielfäule vermindert wird.

Diese Versuche wurden in je 4 Parzellen angeführt:

1. in einem jungen, durchaus gleichmäßig beschaffenen und gleichgedüngten Rebstück in der Lage Mückenberg, mit Rheingauer Drahterziehung und reinem einschenkligen Rieslingsatz,
2. in einem jungen, äußerst tragbaren Sylvaner-Weinberg in der Lage Decker, mit einschenkligem Satz und der niederen Pfälzer-Drahterziehung.

Das Kappen erfolgte kurz vor der Blütezeit und zwar in der Weise, daß die auf den Bogreben stehenden Triebe über der obersten Traube in

Parzelle I 2 Blätter,
„ II alle Blätter,
„ III 3 Blätter,
„ IV 4 Blätter

behielten und an jedem Rebstocke 4 Reben, die als sogen. Zielholz, also für den Aufbau des Stockes im nächsten Jahr, besonders geeignet waren, uneingekürzt blieben. Die aus den gekappten Reben entstandenen Geize wurden gleich nach der Blütezeit bis auf den höchststehenden Geiztrieb (Kopfgeiz), der unbehandelt blieb, vollständig ausgebrochen. Das Gipfeln konnte in allen Parzellen rasch hintereinander vorgenommen werden. Zur Bekämpfung der Peronospora wurden sämtliche Reben mit 1- bezw. $1^1/_2$ $^0/_0$igen wässrigen Kupferkalkbrühen gespritzt und zur Bekämpfung des Oidiums mehrfach geschwefelt.

Die Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms war nicht erforderlich, da dieser Schädling in den Versuchsweinbergen nicht aufgetreten ist.

Im Herbste wurden in jedem Versuchsfeld die Trauben der 4 Parzellen bei trockenem Wetter, gesondert und an einem Tage gelesen, die Trauben jeder Parzelle gewogen, für sich gemahlen und gekeltert, der gewonnene Most gut gemischt und in einer Probe das Mostgewicht und

der Säuregehalt bestimmt. Die Versuchsresultate sind aus den nachstehenden Tabellen ersichtlich.

Man ersieht daraus, daß in beiden Versuchsfeldern hinsichtlich des Blüteverlaufes und der Reifezeit der Trauben kein Unterschied beobachtet werden konnte. Was das Gewicht der guten Trauben betrifft, so war dies in beiden Versuchsweinbergen innerhalb der beiden wichtigsten Parzellen I und II zugunsten der gekappten Reben ausgefallen und zwar war die Differenz am auffallendsten in dem Sylvaner-Rebstück. Jedoch ist zu beachten, daß in beiden Versuchen die Parzelle I auch die meisten Bogreben hatte. Nach dem Gewicht der Erdtrauben zu urteilen, kann man wohl annehmen, daß in dem Sylvaner-Weinberg durch das Kappen die Stielfäule etwas vermindert worden ist, während dies in dem Riesling-Quartier augenscheinlich nicht der Fall war. Was die Qualität der auf den Versuchsfeldern geernteten Trauben betrifft, so läßt die Tabelle II erkennen, daß die nicht gekappten Reben ein bedeutend höheres Mostgewicht ergaben als die gekappten Reben in diesem Versuch. In dem Rieslingquartier war ein wesentlicher Unterschied in der Beschaffenheit der Moste innerhalb der 4 Parzellen nicht vorhanden. Es zeigte sich, daß hier im Gegensatz zu dem Sylvaner-Rebstück die nicht eingekürzten Reben ein geringeres Mostgewicht ergaben, als die auf 2 und 3 Blätter gekappten Reben. Ob das Kappen die Heu- und Sauerwurmbekämpfung erleichtert, konnte nicht ermittelt werden, da dieser Schädling, wie schon erwähnt, in den Versuchsweinbergen nicht aufgetreten ist.

Da es sich um Versuche von nur einem Jahre handelt, ist es nicht möglich, ein abschließendes Urteil über die Wirkung des Kappens im fraglichen Sinne fällen zu können. Um endgültige Versuchsresultate zu gewinnen, ist es notwendig, die Versuche auf denselben Versuchsfeldern eine Reihe von Jahren durchzuführen.

5. Wird durch starkes Bespritzen der Rebblätter der Traubenmost nachteilig beeinflußt?

Bei der Bekämpfung der Peronospora wird in dem Qualitätsweinbaugebiet des Rheingaus meist die denkbar feinste Verteilung der Brühen auf die grünen Rebteile angestrebt, denn man weiß, daß die Flüssigkeit nicht in großen Tropfen auf die Blätter, Trauben und Stiele gelangen darf, sondern diese Teile des Stockes tauförmig treffen soll. Um dieser Forderung möglichst nachzukommen, geht man beim Spritzen in ziemlich raschem Schritt durch die Rebzeilen und man verwendet meist Membran- oder Kolbenspritzen mit recht feinen Verstäubern. Bei dieser Art des Spritzens trifft man aber in Wirklichkeit immer nur die Blatt-Oberseite, während die Blatt-Unterseite in der Regel nicht behandelt wird und namentlich auch die Trauben nicht oder nur wenig von der Brühe getroffen werden. Die Folge davon ist, daß die Lederbeerkrankheit trotz wiederholten Spritzens fast alljährlich größeren Schaden verursacht. Um dies zu verhüten, müssen die Behandlungen viel sorgfältiger und zwar

Tabelle III.

Sorte: Riesling.

Versuch über das Einkürzen der Tragreben im Mückenberg.

Erziehungsart: Rheingauer-Drahterziehung.

Parzelle	Über der obersten Traube blieben stehen	Zeit des Einkürzens	Erforderliche Zeit zum Einkürzen und Auspflücken in Stunden	Menge der Abfalltriebe beim Einkürzen in Pfund	Menge der Gipfeltriebe in Pfund	Beginn und Ende der Blüte	Weichwerden der Trauben	Menge der geernteten Trauben in Pfund			Menge der guten Trauben von 100 Rebstöcken in Pfund	Mostgewicht in ° Öchsle	Säure in ‰	Zahl der Rebstöcke	Zahl der Bogreben			
															1918		1919	
								gute	Erdtrauben	zusammen					insgesamt	von 100 Rebstöcken	insgesamt	von 100 Rebstöcken
I	zwei Blätter	28. Mai	8 Stund. 35 Min.	26	175	vom 11. Juni bis 3. Juli	vom 24. August bis 9. Sept.	536	74	610	106,35	71	11,7	504	491	94	503	99,8
II	alle Blätter	—	—	—	263	desgl.	desgl.	508	66	574	103,04	69	11.7	493	461	86	500	101,4
III	drei Blätter	3. Juni	6 Stund. 20 Min.	24	162	desgl	desgl.	459	58	517	91,98	71	11,4	499	368	68	455	91,4
IV	vier Blätter	3. Juni	6 Stund. 50 Min.	18	180	desgl.	desgl.	558	54	612	107,93	67	11,6	517	370	68	487	94,2

Tabelle IV.

Sorte: Sylvaner.

Versuch über das Einkürzen der Tragreben im Decker.

Erziehungsart: Niedere Pfälzer-Drahterziehung.

Parzelle	Über der obersten Traube blieben stehen	Zeit des Einkürzens	Erforderliche Zeit zum Einkürzen in Stunden	Menge der Abfalltriebe beim Einkürzen in Pfund	Beginn und Ende der Blüte	Menge der Gipfeltriebe in Pfund	Weichwerden der Beeren	Menge der geernteten Trauben in Pfund			Mostgewicht in °Öchsle	Säure in ‰	Zahl der Rebstöcke	Zahl der Bogreben		Menge des Abfallholzes beim Rebschnitt im Frühjahr in Pfund	
								gute	Erdtrauben	zusammen				1918	1919	1918	1919
I	zwei Blätter	5. Juni	2 Stund. 15 Min.	7 1/2	vom 8. Juni bis 1. Juli	19	vom 15. August bis 2. Sept.	175	1	176	68	8,1	69	66	66	46	26
II	alle Blätter	—	—	—	desgl.	25	desgl.	116	2	118	79	9,5	69	58	63	37	35
III	drei Blätter	5. Juni	2 Stund.	4 1/4	desgl.	24	desgl.	150	1	151	66	8,6	69	65	63	38	22
IV	vier Blätter	5. Juni	2 Stund.	3	desgl.	24	desgl.	144	2	146	67	8,2	69	60	59	42	24

derart vorgenommen werden, daß nicht allein die Blätter von beiden Seiten bespritzt, sondern auch die Gescheine, resp. Trauben von der Brühe gründlich benetzt werden. Dies ist aber nur dann möglich, wenn man nicht in erster Linie auf die denkbar feinste Verteilung der Brühe achtet, sondern vor allem darauf Wert legt, daß das Spritzrohr auch in das Innere des Stockes gerichtet und dabei an Spritzbrühe nicht gespart wird. Hierbei läßt es sich nicht vermeiden, daß sich die Flüssigkeit zum Teil in größeren Tropfen an den tiefer gelegenen Teilen des Blattes ansammelt, wodurch dasselbe dann meist einen stärkeren Belag erhält.

An der Mosel wird schon jahrelang in dieser Weise gespritzt und die Erfahrung lehrt, daß dort der Ernteverlust durch die Lederbeerkrankheit nur minimal ist. Eine Beschädigung des Rebstockes durch die stärkere Bespritzung ist meines Wissens noch nicht beobachtet worden. Hierzulande befürchtet man vielfach, durch das starke Bespritzen der Rebblätter, namentlich der Blattunterseiten, würde die Kohlensäureaufnahme (Assimilation) gehemmt, wodurch sich der Zuckergehalt der Trauben möglicherweise verringern könnte.

Lüstner berichtet im Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirtschaft [1]) über die Wirkung der Kupferkalkbrühe auf die mit ihr behandelten Pflanzen u. a. folgendes: „Wenn nun auch diese Frage noch nicht als endgültig gelöst zu betrachten ist und insbesondere für das Eindringen von Kupfer ins Innere des Blattes kein direkter Beweis vorliegt, so steht doch soviel sicher fest, daß eine Schattenwirkung durch die Spritzflecken zustande kommt. Es wird also in sehr sonnigen Jahren keine Benachteiligung des Wachstums stattfinden; der Belag kann sogar unter Umständen als Schutz gegen übermäßige Besonnung nützlich werden. In Jahren mit wenig Sonnenschein muß dagegen die Bespritzung nachteilig wirken, da sie den Lichtgenuß der Blätter unter das notwendige Minimum herabsetzen wird“.

Um diese Frage unter Berücksichtigung der Rheingauer Erziehungsart der Reben zu lösen, wurden im Jahre 1918 in einem älteren Rieslingweinberg in der Lage Geisenheimer Mäuerchen 4 Zeilen mit je 77 Rebstöcken wie folgt behandelt:

Zeile I in gewohnter Weise mit 2 %iger Kupferkalkbrühe,
„ II blieb unbehandelt,
„ III sehr stark mit 2 %iger Kupferkalkbrühe,
„ IV sehr stark mit 1 %iger Martinibrühe.

Die erste Bespritzung erfolgte am 18. Juli, die zweite am 12. August. Zum Bespritzen der Zeile I genügten 12 Liter Flüssigkeit, während für die Behandlung der Zeilen III und IV je 30 Liter Brühe erforderlich waren.

Der Monat Juli war im allgemeinen trocken und brachte nur geringe Niederschläge. In den ersten Tagen im August regnete es stark, dann

[1]) Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirtschaft 1910. 2. Halbband, S. 1086.

aber setzte sonniges Wetter ein, das zuweilen mit leichtem Regen abwechselte. Im Monat September war die Sonnenscheindauer verhältnismäßig gering und die Niederschlagssumme ziemlich groß. Auch der Oktober brachte wenig Wärme und ziemlich viel Regen.

In den folgenden Tabellen habe ich die von dem Vorstand der hiesigen meteorologischen Station freundlichst zur Verfügung gestellten Aufzeichnungen über die Dauer des Sonnenscheins und die Niederschlagssumme in den Monaten Juli bis einschließlich Oktober 1918, sowie die diesbezüglichen vergleichenden Übersichten der letzten fünf Jahre zusammengestellt.

Die Dauer des Sonnenscheins und die Niederschlagssumme in den Monaten Juli bis einschließlich Oktober 1918.

Monat	Sonnenscheindauer – Summe des Vorm.	Sonnenscheindauer – Summe des Nachm.	Sonnenscheindauer – Summe des Tages	Niederschlagssumme mm
Juli	112,2	120,3	232,5	40,2
August	104,5	123,6	228,1	50,0
September	57,0	89,6	146,6	70,9
Oktober	37,6	41,8	79,4	52,7

Vergleichende Übersichten der letzten fünf Jahre.

1. Dauer des Sonnenscheins in Stunden.

Jahr	Juli	August	September	Oktober	Zusammen
1914	214,6	257,1	197,1	65,8	734,6
1915	248,0	199,0	176,5	92,7	716,2
1916	220,0	206,4	145,5	107,9	679,8
1917	253,0	208,3	226,2	92,5	780,0
1918	232,5	228,1	146,6	79,4	686,6

2. Niederschlagssumme.

Jahr	Juli	August	September	Oktober	Zusammen
1914	74,3	36,9	62,4	41,8	215,4
1915	26,8	106,6	28,1	14,5	176,0
1916	50,5	81,6	54,9	41,1	228,1
1917	32,7	79,3	26.5	77,3	215,8
1918	40,2	50,0	70,9	52,7	213,8

Man ersieht daraus, daß die Gesamt-Stundenzahl der Sonnenscheindauer in den Monaten Juli bis einschließlich Oktober des Jahres 1918 kleiner war als in denselben Monaten der Jahre 1917, 1915 und 1914. Die Niederschlagsmenge war im Monat September des Jahres 1918 größer, jedoch in den vier Vergleichsmonaten dieses Jahres kleiner als in den Jahren 1917, 1916 und 1914.

Die Wirkung dieser Brühen gegen Peronospora konnte nicht ermittelt werden, da der Pilz in dem Versuchsfeld weder an den Blättern noch an den Trauben aufgetreten ist. Das Jahr 1918 war somit für die Anstellung dieses Versuches besonders günstig. Bei der am 21. November 1918 ausgeführten Lese war augenscheinlich ein Unterschied in der Reife der Trauben innerhalb der Zeilen 1, 3 und 4 nicht vorhanden, während

die Trauben in der Zeile 2 etwas mehr Edelfäule aufwiesen. Das Ergebnis der sonstigen Beobachtungen bei der Lese befindet sich in der nachstehenden Tabelle:

Zeile	Zahl der Stöcke	Behandlungsart	Gelesen am	Zahl der Trauben	Gewicht der Trauben in Pfund			Mostgew. in ° Öchsle	Säure in ‰
					gute Trauben	Erdtrauben	zusammen		
I	77	2% Kupferkalk, gewöhnlich gespritzt	22./11.	527	21	2	23	82,5	12,7
II	77	unbehandelt . . .	22./11.	506	21	1¾	22¾	85,3	12,7
III	77	2% Kupferkalk, sehr stark gespritzt . .	22./11.	555	23	2	25	83,5	12,9
IV	77	1% Martinibrühe, sehr stark gespritzt . .	22./11.	553	25	2½	27½	81,4	12,9

Diese Aufzeichnungen lassen erkennen, daß ein großer Unterschied in der Beschaffenheit der Moste hinsichtlich der Öchslegrade und des Säuregehaltes überhaupt nicht vorhanden war. Den kleinsten Ertrag und den schwersten Most lieferte die nichtbehandelte Zeile, während von den sehr stark mit Martinibrühe gespritzten Reben die größte Menge Trauben und der leichteste Most gewonnen wurde. Die Qualität der Moste aus den mit Kupferkalkbrühe gespritzten Zeilen stand in der Mitte und fiel zugunsten der mit dieser Brühe sehr stark gespritzten Reben aus, obwohl diese den größten Ertrag lieferten. Der Most von den stark gekupferten Reben zeigte annähernd 2° Öchsle weniger als jener von den nicht behandelten Reben, jedoch ist zu beachten, daß die ersteren eine größere Menge Trauben brachten als die letzteren. Der etwas größere Unterschied in den Öchslegraden der Moste, die von den nicht behandelten und den sehr stark mit Martinibrühe gespritzten Reben gewonnen wurden, dürfte ebenfalls hauptsächlich darauf zurückzuführen sein, daß die letzteren einen bedeutend größeren Ertrag lieferten, als die unbehandelten Reben.

Es hat somit allen Anschein, daß der Traubenmost durch starkes Bespritzen der Rebblätter, namentlich mit Kupferkalkbrühe, nicht wesentlich beeinflußt wird. Jedoch ist hervorzuheben, daß dies ein Versuchsergebnis von nur einem Jahre und einer kleinen Versuchsfläche ist. Auch ist darauf hinzuweisen, daß die erste Bespritzung sehr spät — am 18. Juli — erfolgte und auch die Lese sehr spät ausgeführt worden ist.

B. Kellerwirtschaft.

1. Betriebsbericht.

Im Anstaltskeller lagern zur Zeit:

Die Gesamternten von 1917 und 1918, sowie verschiedene Versuchsweine in kleineren Mengen. Die Produkte des Jahres 1917 haben sich vorzüglich entwickelt. Selbst die geringsten unter ihnen sind selbständig. Sie machen ihrem Jahrgang alle Ehre.

Die bisherige Art der Entwicklung der 1918er Weine läßt nichts zu wünschen übrig. Die Erträgnisse der Lagen Mäuerchen, Morschberg, Fuchsberg, Altbaum, Decker und Flecht verraten eine vornehme, elegante Art und weisen auch eine für das Jahr 1818 bedeutende Fülle auf.

2. Versuche über die Verwendung von Rohzucker zur Herstellung von Tresterwein.

Es sind 3 Versuche über die Verwendbarkeit des Rohzuckers zur Herstellung von Tresterwein in der Weise angestellt worden, daß die fertigen Weine einen annähernden Alkoholgehalt von 7 g, 7,5 g und 8 g in 100 ccm enthalten sollen. Der hierzu angeforderte Rohzucker traf erst Anfang November 1917, aber noch so früh hier ein, daß für die Versuche die letzten zur Verfügung stehenden frischen Trester verwendet werden konnten, und zwar für den Versuch Nr. 1 7,2 Zentner, für die beiden anderen Versuche je 6 Zentner Trester auf je 600 Liter Flüssigkeit. Die Trester wurden in lauem Wasser unter Verwendung eines Senkbodens zum Gären gebracht. Nach 48 Stunden bereits war eine lebhafte Kohlensäureentwicklung wahrzunehmen, so daß die Abpressung erfolgen konnte. Die von der Presse ablaufende Flüssigkeit wurde zunächst in Halbstückfässer gefüllt und einer kurzen Nachgärung unterworfen, um feststellen zu können, wieviel Alkohol von Natur aus in dem Tresterauszug gebildet werden kann. Die Untersuchung ergab, daß bei dem Versuch Nr. 1 2,32 g, bei dem Versuch Nr. 2 2,10 g und bei dem Versuch Nr. 3 1,77 g Alkohol in 100 ccm vorhanden waren. Die Gesamtsäure betrug im ersten Versuch 3,2 ‰, im zweiten Versuch 2,5 ‰ und im dritten Versuch 2,4 ‰. Um etwa 7 g Alkohol in 100 ccm zu erreichen, mußten bei dem Versuch I auf je 1 hl Flüssigkeit 9,8 kg Rohzucker (96 %igen Zucker) zugesetzt werden. Im zweiten Falle waren auf je ein hl Flüssigkeit 11,2 kg und im dritten Falle auf je 1 hl Flüssigkeit 12,8 kg Rohzucker erforderlich. Nun erfolgte die Zuckerung bei allen drei Versuchen in der Weise, daß der für ein Halbstück berechnete Zucker in einer Bütte in etwa 250 Liter vergorenem Tresterwasser unter tüchtigem Umrühren, das etwa 10 Minuten Zeit in Anspruch nahm, zur Auflösung gebracht, und diese Zuckerlösung unter Zufügung von 6 Liter Reinhefe in das Halbstückfaß zurückgefüllt wurde. Um eine gründliche Mischung zu erzielen, wurde die Flüssigkeit eine Zeitlang aus der Zapfenöffnung des Fasses abgelassen und durch die Spundöffnung wieder eingefüllt. Das gärvoll gefüllte Faß erhielt sodann einen Gärspunden. Die stürmische Gärung setzte bei dem Versuch Nr. 1 am 25. November ein und war am 15. Dezember beendet. Am gleichen Tage, sowie am 17., 19. und 22. Dezember wurde die Hefe aufgeschlagen, und am 22. Dezember das Faß außerdem spundvoll gefüllt. Bei dem Versuch Nr. 2 trat die stürmische Gärung am 29. November ein und war am 22. Dezember beendet. Am gleichen Tage, sowie am 24., 27. und 29. Dezember wurde die Hefe aufgeschlagen und am 29. Dezember das Faß spundvoll gefüllt. Bei dem Versuch Nr. 3 verlief die stürmische

Gärung in der Zeit vom 29. November bis 24. Dezember. Das Aufschlagen der Hefe erfolgte am 27., 29. und 31. Dezember, und nach dem letzten Aufschlagen wurde das Faß ebenfalls spundvoll gefüllt.

Die drei Tresterweine erhielten sodann am 13. Februar 1918 den ersten und am 27. März den zweiten Abstich. Am 13. April wurden sie mit 12 g Gelatine und 5 g Tannin auf je 1 hl geschönt. Die verwendeten Mengen Gelatine und Tannin wurden durch Schönungsvorversuche ermittelt. Mitte Mai 1918 waren die Weine vollständig klar, so daß sie endgültig beurteilt werden konnten. Alle drei Weine waren etwas hochfarbig, aber sonst gut schmeckend und reintönig, ohne fremdartigen Beigeschmack.

C. Landwirtschaft.

Das Jahr 1918 war für die Landwirtschaft ein Durchschnittsjahr. Mit dem Ertrag der Feldfrüchte konnte man im allgemeinen zufrieden sein. Besonders gut war das Getreide geraten. Dagegen ließ der Heu- und vor allem der Kartoffelertrag zu wünschen übrig.

Es wurden geerntet:

100 Zentner Hafer, 218 Zentner Kartoffeln, 170 Zentner Möhren und 40 Zentner Heu.

D. Sonstige Tätigkeit.

An dem Kriegslehrgang über die Herstellung der Obst- und Beerenweine, sowie der alkoholfreien Weine und Obstsäfte im Jahre 1918 hatte der Berichterstatter 6, am Obstverwertungskursus für Männer 15, am Obstverwertungskursus für Frauen 4 Vorträge übernommen.

Als Geschäftsführer des „Verbandes preußischer Weinbaugebiete“ nahm er an den Vorstands- und Ausschußsitzungen des preußischen und den Ausschußsitzungen des deutschen Weinbauverbandes teil.

Der Berichterstatter leitete die Zeitschrift „Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft“ (Der Winzer) Geisenheim.

1919.

A. Weinbau.

1. Jahresübersicht.

Der Januar des Jahres 1919 hatte sehr wechselnde Witterung, die zunächst warm und regnerisch war, sich gegen Ende des Monats abkühlte und mit Schneefällen verbunden war. In der ersten Hälfte des Monats wurde gegraben und Dünger untergebracht, auch wurde der bereits im Dezember begonnene Rebschnitt flott weitergeführt. Der eingetretene Frost zwang am Ende des Monats zum Einstellen der genannten Arbeiten, und es wurde dann das durch den Krieg noch im Rückstand befindliche Grundtragen in verschiedenen Weinbergen ausgeführt.

Auch in der ersten Hälfte des Monats Februar herrschte Frostwetter, während die zweite Hälfte wärmer war und zweitweise Niederschläge brachte. Die Grundarbeiten und der Rebschnitt wurden sehr gefördert.

Der März brachte zahlreiche Niederschläge mit sehr wechselnder Temperatur. Der Rebschnitt wurde trotz der zeitweise ungünstigen Witterung eifrig weitergeführt. Am 11. und 12. März wurde ein stärkeres Bluten der Reben beobachtet.

Die Temperatur des Monats April war ziemlich gleichmäßig und betrug im Mittel + 7 bis 8° Celsius. An den ersten Tagen war die Witterung zum Rebschnitt nicht geeignet, doch konnte er am 7. April fortgesetzt und am 11. April beendet werden. Dabei wurde beobachtet, daß günstig zum Saftdruck stehende Augen in die „Wolle“ kamen. Da der Boden durch die vielen Niederschläge gut aufgeweicht war, ging das Sticken flott vorwärts. Darauf wurde das Graben weiter fortgesetzt und mit dem Gerten begonnen. Die Augen kamen im Laufe des Monats schon stark in die „Wolle“.

Die trübe regnerische Aprilwitterung hielt bis zum 12. Mai an, dann war das Wetter bis Ende des Monats warm und trocken. Glücklicherweise traten keine Spätfröste ein. Der Austrieb der Reben, dessen Beginn gegen den 5. Mai festgestellt wurde, machte infolge der warmen Witterung gute Fortschritte. Am 6. Mai traten die ersten Rebstecher auf, am 12. Mai flogen die ersten Heuwurmmotten. Die laufenden Arbeiten gingen gut vorwärts, doch war die starke Unkrautbildung nicht ganz zu bewältigen. Gegen das Ende des Monats wurde auch mit dem Auspflücken begonnen.

Im Monat Juni blieb die trockene, warme Witterung bestehen, obwohl etwas Regen sehr erwünscht gewesen wäre. Am 21. Juni fielen leichte Niederschläge, die aber den Kulturen nicht zugute kamen, da die trockene Luft alle Feuchtigkeit aufnahm. Die Blüte der Amerikaner-Reben begann am 5. Juni. Die ersten blühenden Gescheine der Europäer-Reben wurde in der Lage Geisenheimer Fuchsberg am 11. Juni an der Sorte „Weißer Morillon“ gefunden. Die ersten blühenden Sylvaner wurden am 12. Juni im Geisenheimer Steinacker festgestellt, die ersten Traminerblüten am 14. Juni, die ersten Rieslingblüten am 16. Juni. Am 14. Juni wurde mit dem ersten Spritzen gegen Peronospora begonnen. Diese Krankheit trat jedoch nicht auf, dagegen zeigten sich am 26. Juni die ersten Infektionen durch Oidium. Die gefährdeten Parzellen wurden sofort geschwefelt. Ende Juni war die Blüte ziemlich beendet und gut verlaufen. Das erste Heften wurde in der zweiten Hälfte des Monats Juni durchgeführt.

Der Juli brachte für den Weinbau sehr ungünstiges Wetter. Fast dauernd fielen reichliche Niederschläge, die allerdings nach der langen Trockenheit das Wachstum sehr förderten, aber auch die Entwicklung des Oidiums sehr begünstigten, so daß am 10. Juli allgemein geschwefelt werden mußte. Am 25. Juli wurden auch die ersten Peronosporainfektionen an

Sylvaner- und Rieslingstöcken gefunden. Die Reben in den unteren gefährdeten Lagen wurden deshalb am 29. Juli zum zweiten Male gespritzt. Das Auftreten der Blattfallkrankheit blieb dadurch auf geringe Infektionen beschränkt. Von Oidium, das bedeutend stärker auftrat, waren besonders die Sorten „Trollinger“ und „Bukettraube“ heimgesucht, die wiederholt geschwefelt werden mußten. Am Ende des Monats wurde das dritte Schwefeln aller Weinberge vorgenommen. Die Bodenbearbeitung mußte, um das üppig wuchernde Unkraut einigermaßen vernichten zu können, nach Möglichkeit mit dem Pfluge vorgenommen werden.

Im Gegensatz zum Juli herrschte im Monat August fast immer eine heitere warme Witterung, die nur wenig Niederschläge brachte. Der Stand der Weinberge war sehr zufriedenstellend. Der Oidiumbefall ging stark zurück und die Peronosporainfektionen griffen nicht weiter um sich. Der Sauerwurm, dessen erste Motten am 25. Juli im Anstalts-Fuchsberg beobachtet wurden, trat nicht sehr stark auf. Die ersten weichen Beeren wurden am 14. August an der Triumpfrebe, gegen Ende des Monats bei den Sorten: Früher blauer Burgunder, blauer Spätburgunder, blauer Muskateller und verschiedenen anderen Tafeltraubensorten festgestellt. Im Laufe des Monats wurde die Bodenbearbeitung durch Handarbeit und mit Gespanngeräten fortgesetzt und das Gipfeln der Weinberge durchgeführt.

In der ersten Hälfte des Monats September war klares, warmes Wetter, sodann herschte wieder trübe, regnerische Witterung. Der Stand der Weinberge war im allgemeinen gut. In der Lage Geisenheimer Decker trat die Rebenblattgallmilbe, Phytoptus vitis, in einem jungen Rieslingweinberg stärker auf. Der Sauerwurm zeigte sich in einzelnen Lagen stärker. Am 16. September wurde der Frühburgunder, am 30. September der Portugieser gelesen.

Auch im Oktober herrschte dauernd trübes, regnerisches Wetter, das die Ausreife der Trauben sehr verzögerte. Von Pilzkrankheiten trat namentlich die Stielfäule stark auf. Am 10. Oktober wurden die Spätburgunder gelesen und erst am 25. Oktober begann die Vorlese.

Auch der November brachte nicht das gewünschte Erntewetter. Am 2. November trat starker Schneefall ein, der den Fortgang der Lese unmöglich machte. Erst am 7. November wurde wieder weitergelesen, bis am 15. November erneuter Schneefall eintrat, der mit starker Abkühlung der Temperatur verbunden war. Am 17. November morgens trat starker Frost ein, der auch die Trauben sehr beschädigte. Für die Folge herrschte dauernd trübe, regnerische Witterung, zeitweise verbunden mit Schneefällen, so daß die Lese oft unterbrochen werden mußte und erst am 1. Dezember beendet werden konnte.

Eine Übersicht über die Jahreswitterung gibt die Tabelle I, während die Tabellen II und III einen Vergleich der Hauptvegetationsmonate hinsichtlich der Dauer des Sonnenscheines in Stunden und der Niederschlagsmengen in mm mit den Vorjahren ermöglichen. Die angeführten Zahlen

sind den Aufzeichnungen der hiesigen Meteorologischen Station entnommen worden.

Durch die ungünstige Witterung entstanden große Verluste an Trauben. Über das Ergebnis der Lese gibt nachstehende Tabelle IV Auskunft. Die Ernte ist der Menge nach als mittelmäßig, der Güte nach als mittelmäßig bis gut zu bezeichnen.

Tabelle I.

1919.

Monat	Temperatur in °Cels.			Sonnenschein in Stunden	Tage ohne Sonnenschein	Niederschlagsmengen in mm
	Mittlere	Maximum	Minimum			
April	7,5	12,1	3,0	181,3	2	39,0
Mai	13,5	20,3	6,8	306,8	1	13,3
Juni	16,7	22,8	10,7	249,2	—	27,9
Juli	15,5	20,3	10,8	172,8	—	76,6
August . . .	17,9	24,4	11,4	264,8	1	29,1
September . .	15,5	22,4	10,7	205,4	3	37,0
Oktober . . .	6,8	10,6	3,1	82,9	11	23,6
November . .	2,6	5,0	0,1	31,7	15	70,5

Tabelle II.

Dauer des Sonnenscheins in Stunden.

Jahr	Juli	August	September	Oktober	Zusammen
1914	214,6	257,1	197,1	65,8	**734,6**
1915	248,0	199,0	176,5	92,7	**716,2**
1916	220,0	206,4	145,5	107,9	**679,8**
1917	253,0	208,3	226,2	92,5	**780,0**
1918	232,5	228,1	146,6	79,4	**686,6**
1919	172,8	264,8	205,4	82,9	**725,9**

Tabelle III.

Niederschlagsmenge in mm.

Jahr	Juli	August	September	Oktober	Zusammen
1914	74,3	36,9	62,4	41,8	**215,4**
1915	26,8	106,6	28,1	14,5	**176,0**
1916	50,5	81,6	54,9	41,1	**228,1**
1917	32,7	79,3	26,5	77,3	**215,8**
1918	40,2	50,0	70,9	52,7	**213,8**
1919	76,6	29,1	37,0	23,6	**166,3**

A. Pflanzversuch mit Blindreben: Jungfeld Kläuserweg.

Der im Jahre 1918 angestellte Pflanzversuch mit Blindreben wurde auch im Berichtsjahre beobachtet.

Am 23. und 24. April 1919 wurden die Reben in den 3 Parzellen auf 1 Auge zurückgeschnitten.

Die ungünstige Frühjahrswitterung verzögerte den Austrieb sehr, bis plötzlich Anfang Mai ein Umschlag eintrat. Es konnte daher am 12. Mai in den Parzellen I und II der Austrieb festgestellt werden. In Parzelle III war dies erst am 18. Mai der Fall. Zu dieser Zeit hatten sich in den Parzellen I und II bereits die ersten Blättchen entfaltet. Die Beobachtung am 30. Mai ergab für die Parzelle I: Gesunder, starker Trieb; Parzelle II: Triebkraft geringer, doch ebenfalls kräftige Triebchen; Parzelle III: sehr zurück, schwache Triebchen. Auch im Laufe des Sommers zeigten die Reben in der Parzelle III schwächeres Wachstum als jene in den beiden anderen Parzellen. Innerhalb der Parzellen I und II konnte ständig ein Unterschied im Wachstum der Reben zugunsten der Parzelle I festgestellt werden.

Im Laufe des Sommers wurden alle Parzellen gleichmäßig zweimal mit 1 und 2 $^0/_0$ iger Kupferkalkbrühe zur Bekämpfung der Peronospora vorbeugend behandelt. Vereinzelte Infektionen dieser Krankheit wurden Ende August in den Parzellen II und III festgestellt.

Ende August wurde in den Versuchsreihen an sämtlichen Stöcken der Durchmesser der Triebe unmittelbar an der Ansatzstelle, sowie die

Tabelle IV.

Verzeichnis der 1919er Moste.

Nr.	Lage	Tag der Lese	Rebsorte	Öchsle Grade	Säure in $^0/_{00}$	Art der Vergärung
1	Eibinger Leideck	29. 11. 19	Syl. u. Ries.	62	14,0	Reinhefe
2	„ Dechaney . . .	30. 10. 19	Riesling	71	15,3	„
3	Geisenheimer Mückenberg .	22. 11. 19	„	72	11,2	„
4	„ Steinacker .	12. 11. 19	Syl. u. Ries.	73	8,7	„
5	„ Decker . .	20. 11. 19	Riesling	76	7,8	„
6	„ Altbaum . .	27. 11. 19	„	76	9,9	„
7	Eibinger Flecht	11. 11. 19	„	77	10,7	„
8	Geisenheimer Platte . . .	24. 11. 19	„	77	10,7	„
9	Eibinger Langenacker . .	28. 10. 19	Sylvaner	79	10,1	„
10	Geisenheimer Decker . .	24. 10. 19	„	79	8,4	„
11	Eibinger Langenacker . .	28. 10. 19	„	80	9,6	„
12	Geisenheimer Decker . .	1. 11. 19	„	81	9,1	„
13	„ Hohenrech .	14. 11. 19	Riesling	81	10,2	„
14	„ „ .	14. 11. 19	„	81	10,2	„
15	„ Mäuerchen .	19. 11. 19	„	81	10,8	„
16	„ Kläuserweg .	12. 11. 19	„	82	10,0	„
17	„ Altbaum . .	13. 11. 19	„	83	10,1	„
18	Eibinger Flecht	31. 10. 19	„	86	9,0	„
19	Geisenheimer Fuchsberg .	11. 11. 19	„	86	10,3	„
20	Eibinger Flecht	8. 11. 19	„	87	10,1	„
21	1/4 St. Geisenh. Weißmauer	12. 11. 19	Traminer	81	8,2	„
22	1/4 St. „ Decker . .	1. 11. 19	Riesling	91	11,0	„
23	1/4 St. „ Morschberg	6. 12. 19	„	95	10,5	„
24	1/4 St. Geisenh. Fuchsb. (Rotw.)	30. 9. 19	Portugies.	58	7,9	„

Länge der Triebe gemessen. Die Durchschnittszahlen der Messung sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Parzelle	Zeile	Zahl der Rebstöcke	Durchmesser in cm			Trieblänge in cm			Zahl der eingegangenen Stöcke
			kleinster	größter	Durchschnitt	kleinste	größte	Durchschnitt	
I	1—6	240	0,3	1,4	1,00	10	232	139	7 = 2,9 %
II	7—12	240	0,5	1,4	0,88	3	261	132	10 = 4,16 %
III	13—18	396	0,3	1,3	0,84	6	212	112	58 = 14,64 %

Die Entwicklung der Reben in den Parzellen I und II war im Herbste zufriedenstellend. Das Holz war gesund und gut ausgereift, während dies in der Parzelle III nicht im gleichen Maße der Fall war.

Es ergibt sich also auch im 2. Jahre der Beobachtung, daß ein früheres Pflanzen von Blindholz, das nicht vorgetrieben wurde, sehr zweckmäßig ist, vorausgesetzt, daß das Feld rechtzeitig gerodet wurde und gut ausgereiftes Setzholz genommen wird. Auch in Dunstgruben vorgetriebenes Holz bringt die besten Erfolge, wenn es möglichst frühzeitig gepflanzt wird.

B. Versuche über das Kappen oder Einkürzen der Tragreben.

Die im Jahre 1918 begonnenen Versuche über das Kappen wurden auch im Jahre 1919 wieder weitergeführt. Auch in diesem Jahre wurde den Versuchen folgende Fragen zugrunde gelegt: Wird unter Berücksichtigung der Rheingauer Drahterziehung und eines einschenkligen Satzes mit je 1 Stock am Ziel durch das Einkürzen der Tragreben,

1. die Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes mit Nikotinbrühen unter Benutzung der gewöhnlichen Zerstäuber möglich und dadurch vereinfacht?
2. der Ertrag und die Güte der Trauben auch dann noch geringer, wenn an jedem Stocke mindestens 4 Triebe uneingekürzt stehen bleiben?
3. das Auftreten der Rappen- oder Stielfäule vermindert?

Die Versuche wurden wieder in 4 Parzellen ausgeführt und zwar in dem Rieslingweinberg in der Lage Mückenberg, der auch im Jahre 1918 gekappt wurde.

Die Ausführung des Kappens erfolgte bei Beginn der Blüte und zwar derart, daß die auf den Bogreben stehenden Triebe über der obersten Traube in

Parzelle I 2 Blätter behielten,
„ II unbehandelt blieben,
„ III 3 Blätter behielten,
„ IV 4 Blätter behielten.

An jedem Stocke blieben 4 geeignete, gut entwickelte Reben als Zielholz für den Aufbau des Stockes im kommenden Jahre uneingekürzt stehen. An den gekappten Lotten setzte eine starke Geiztriebbildung

Tabelle V.

Kappversuche im Mückenberg.

Rebsorte: *Riesling*.
Erziehungsart: *Rheingauer Drahterziehung*.

1	2	3	4	5	6	7	8	9				10	11	12	13				14
Parzelle	Über der obersten Traube blieben stehen	Zeit des Einkürzens	Erforderliche Zeit zum Einkürzen und Anbinden	Blüte	Menge der Gipfeltriebe in Pfund	Weichwerden der Beeren	Zeile	Menge der geernteten Trauben in Pfund[1]				Mostgewicht ° Öchsle	Säure ‰	Zahl der Rebstöcke	Zahl der Bogreben				Spritzmittel: Kupfer-Kalk-Brühe und Nikotin
								I. Qual.	II. Qual.	Summe	I. Qual. von 100 Stöcken				1919 Insgesamt	1919 auf 100 Stöcke	1920 Insgesamt	1920 auf 100 Stöcke	
I	2 Blätter	17. 6. 19	18 Stunden	17. 6.—30. 6.	75	6. 9. 19	2	33	8	41	36, 66	66	10,8	288	287	99,6	282	97,5	Zeile 2, nicht gespritzt
							3	40	10	50	44, 44	70	11,2						Zeile 3, gespritzt mit Revolverzerstäuber
							4	$59\frac{1}{2}$	9	$68\frac{1}{2}$	67, 61	67	11,0						Zeile 4, gespritzt mit gewöhnlichem Zerstäuber
II	alle Blätter	—	—	17. 6.—30. 6.	169	6. 9. 19	8	63	18	81	69, 23	70	11	316	320	101,2	242	76,5	Zeile 8, nicht gespritzt
							9	$66^{1}/$	8	$74\frac{1}{2}$	73	73	10,7						Zeile 9, gespritzt mit Revolverzerstäuber
							10	86	12	98	94, 5	73	10,5						Zeile 10, gespritzt mit gewöhnlichem Zerstäuber
III	3 Blätter	18. 6. 19	18 Stunden	17. 6. - 30. 6.	71	6. 9. 19	14	82	10	92	90, 1	70	10,8	295	270	91,1	273	92,2	Zeile 14, nicht gespritzt
							15	57	15	72	62, 63	69	10,5						Zeile 15, gespritzt mit Revolverzerstäuber
							16	44	12	56	48, 35	68	11,3						Zeile 16, gespritzt mit gewöhnlichem Zerstäuber
IV	4 Blätter	18. 6. 19	$19\frac{1}{2}$ Stunden	17. 6.—30. 6.	68	6. 9. 19	20	$69\frac{1}{2}$	8	$77\frac{1}{2}$	76, 37	72	11	299	282	94,3	278	92,9	Zeile 20, nicht gespritzt
							21	107	6	113	117, 58	69	11,2						Zeile 21, gespritzt mit Revolverzerstäuber
							22	88	$7\frac{1}{2}$	$95\frac{1}{2}$	96, 7	70	11,2						Zeile 22, gespritzt mit gewöhnlichem Zerstäuber

[1]) Bei den Parzellen I, II und III sind die Angaben der geernteten Traubenmengen nicht in Betracht zu ziehen, weil durch Diebstahl der Ertrag verringert wurde und somit keine brauchbaren Angaben gewonnen werden konnten.

ein. Die Geize wurden an den behandelten Lotten etwa 8 Tage nach der Blüte bis auf den Kopfgeiz, d. i. der oberste an der Lotter, vollständig ausgebrochen.

Die Geize an den unbehandelten Trieben wurden auf 1 Blatt entspitzt. Der Weinberg wurde einmal gegen die Peronospora mit 1%iger Kupferkalkbrühe gespritzt und zweimal gegen Oidium geschwefelt. Die Peronospora trat im Berichtsjahr in dem Versuchsfeld nicht auf, und das Oidium wurde durch rechtzeitiges Bekämpfen an größerer Ausbreitung verhindert.

Zur Bekämpfung des Sauerwurms wurde der Weinberg mit Nikotin-Kupfervitriol-Kalkbrühe behandelt. Auf je 100 l Kupfervitriol-Kalkbrühe wurden 150 ccm Rohnikotin zugesetzt. Die Behandlung der Stöcke erfolgte in der Weise, daß von jeder Parzelle die 1. und 3. Zeile mit Revolverzerstäuber, die 4. und 6. mit gewöhnlichem Zerstäuber behandelt wurden, während die 2. und 5. Zeile unbehandelt blieben. Bei der Bespritzung mit gewöhnlichem Zerstäuber wurden auch gewöhnliche Spritzen mit Kolben- oder Membranpumpen verwendet. Ein Mann trug die Spritze und besorgte das Pumpen, während der Zerstäuber von einem zweiten Mann geführt wurde. Der Zerstäuber war an einem gewöhnlichen Spritzrohr befestigt und durch einen langen Schlauch mit der Pumpe verbunden. Damit die Trauben auch genügend getroffen wurden, erhielt der Mann ein einfaches Drahtgestell, mit welchem er die Blätter nach oben streift und dadurch die Trauben freistellte. Die Bespritzung konnte sodann schnell und gründlich, ohne große Anstrengung erfolgen.

Mit dem Revolverzerstäuber wurde die Behandlung derart vorgenommen, daß ein Mann eine selbsttätige Spritze trug, während ein anderer jede einzelne Traube gründlich mit der Spritzbrühe wusch.

Die Bekämpfung des Schädlings mit dem gewöhnlichen Zerstäuber konnte in der halben Zeit und bedeutend leichter erledigt werden.

Das zahlenmäßige Ergebnis dieses Versuches zeigt die Tabelle V.

Bei der Betrachtung der Tabelle V ist zunächst festzustellen, daß die zum Kappen nötige Zeit bei der auf 4 Blätter eingekürzten Parzelle am größten war, was wohl damit zusammenhängt, daß der betreffende Arbeiter erst die 4 Blätter abzählen mußte.

Ein Einfluß des Kappens auf die Blüte konnte mit Bestimmtheit nicht festgestellt werden.

Die Menge der Gipfeltriebe war naturgemäß in der unbehandelten Parzelle am größten. Von den behandelten Parzellen ergab die bis auf 2 Blätter eingekürzte die meisten Gipfeltriebe. Die Entwicklung des Weinberges war sonst der Witterung des Jahres entsprechend normal. Die Wirkung der Kupferkalk-Nikotinbrühe konnte in Bezug auf die Bekämpfung des Sauerwurms nicht beurteilt werden, da der Schädling auch in den nicht behandelten Zeilen nur sehr schwach auftrat. Es konnte aber fast durchweg eine günstige Wirkung gegen die Stielfäule

Tabelle VI.

Zeile	Stockzahl	Ertrag zusammen Pfund	Schlechte Stöcke	Also Ertrag auf 100 gute Stöcke Pfund
20	91	77,5	13	99,4
21	91	113,0	3	129,5
22	91	95,5	10	117,9

beobachtet werden. Infolge der Bespritzung ging diese Krankheit in den behandelten Zeilen stark zurück.

Um die Quantität und Qualität des Ertrages festzustellen, wurden von jeder Parzelle je 3 verschiedene Zeilen einzeln gelesen und das Gewicht der Trauben festgestellt. Die Trauben wurden dann gesondert ins Kelterhaus gebracht, aus jeder Zeile für sich gemahlen und für sich abgepreßt. Der gewonnene Most jeder Zeile wurde wieder für sich gut gemischt und so konnte eine zuverlässige Durchschnittsprobe aus jeder Zeile gewonnen werden, von der Mostgewicht und Säure bestimmt wurden. Leider sind die Gewichtsmengen der ersten drei Parzellen nicht zur Beurteilung zu benutzen, da ein Teil der Trauben kurz vor der Lese durch Diebstahl entwendet wurde. Durch eine sorgfältige Selektion ist es möglich gewesen, die unfruchtbaren und schlechttragenden Stöcke zwecks Ausmerzung festzustellen. Aus der Tabelle VII ist ersichtlich, daß die II. unbehandelte Parzelle die meisten Fehlstellen hat. Da aber die genaue Ertragsmenge fehlt, läßt sich daraus keine Begründung für das höhere Mostgewicht ableiten. Nach Tabelle VI haben die Zeilen 20 und 22 der Parzelle IV etwa die gleiche Menge schlechte Stöcke. Die unbehandelte Zeile 20 hat aber etwa 18 Pfund Trauben weniger als Zeile 22, die mit dem gewöhnlichen Zerstäuber gespritzt wurde. Andererseits ist aber wieder das Mostgewicht der Trauben in Zeile 20 um 2° Öchsle höher als in Zeile 22. Zeile 21, die mit dem Revolverzerstäuber behandelt

Tabelle VII.

Zeile	2	3	4	8	9	10	14	15	16	20	21	22
Stöcke zus.	90	90	88	91	91	91	91	91	91	91	91	91
Stöcke, die nicht für den Ertrag in Betracht kommen	4	7	9	20	17	6	7	7	8	13	3	10
In %, d. h. auf 100 Stöcke kommen nicht in Betracht	4,44 %	7,77 %	4,54 %	22 %	18,7 %	6,6 %	7,7 %	7,7 %	8,8 %	14,3 %	3,3 %	10,9 %
	5,58 %			15,77 %			8,07 %			9,5 %		

wurde, brachte bei nur 3 schlechten Stöcken etwa 10 Pfund Trauben mehr als Zeile 22. Mostgewicht und Säure sind ziemlich gleich. Ein Unterschied zwischen Revolverzerstäuber und gewöhnlichem Zerstäuber ist hinsichtlich der Qualität der Moste nicht vorhanden.

Der Einfluß des Kappens auf das Produkt ist aus dem Mostgewicht und der Säure ersichtlich. Es zeigt sich aus Tabelle V, daß die unbehandelte Parzelle die beste Qualität erzeugte. Letztere wurde um so geringer, je kürzer das Kappen vorgenommen wurde. Je mehr Blätter zur Ernährung der Trauben vorhanden waren, desto besser war auch das gewonnene Produkt. Eine nochmalige Wiederholung des Versuches hätte noch über die Menge des Ertrages Aufschluß zu geben. Auch ist noch festzustellen, ob durch das Kappen die Bekämpfung des Sauerwurms erleichtert wird.

C. Versuch über das Entgeizen der Reben und die Sauerwurmbekämpfung mit Nikotin-Schmierseifenbrühen.

Versuchsfeld: Unterer Kläuserweg.

Rebsorte: Riesling.

Erziehungsart: Rheingauer Drahterziehung mit 2 Stöcken an 1 Ziel mit je 1 Bogrebe.

Dem Versuch wurden folgende Fragen zugrunde gelegt:

1. Welchen Einfluß hat das Entgeizen auf die Qualität des Mostes?
2. Wird durch das Entgeizen die Bekämpfung des Sauerwurms erleichtert?
3. Welche Wirkung hat der Zusatz von Schmierseife zu der Kupfer-Kalk-Nikotinbrühe?

Von dem Weinberg wurden 3 Parzellen von je 2 Zeilen für den Entgeizversuch festgelegt und zwar wurde Parzelle I vollständig entgeizt, Parzelle II blieb unbehandelt, während die Geiztriebe in Parzelle III auf 1 Blatt entspitzt wurden. Zur Bekämpfung des Sauerwurms wurde der Weinberg mit Nikotin-Kupferkalk- und Nikotin-Schmierseifen-Kupfer-Kalkbrühe behandelt. Die Bespritzung wurde mit gewöhnlichem Zerstäuber, der durch einen langen Schlauch mit einer gewöhnlichen Rebenspritze verbunden war, derart ausgeführt, daß ein Mann den Zerstäuber mit einer Hand führte und mit Hilfe des bei dem vorigen Spritzversuche erwähnten Drahtgestelles mit der anderen Hand die Blätter zurückstreifte. Der zweite Mann hielt die Spritze dauernd unter dem nötigen Druck. Die Brühe war folgendermaßen zusammengesetzt: Auf 100 l Wasser kamen 1 kg Kupfervitriol und die entsprechende Menge Kalk. Zu dieser 1⁰/₀igen Kupferkalkbrühe wurden auf je 100 l a) 150 ccm Rohnikotin und b) 150 ccm Rohnikotin und 250 g Schmierseife zugesetzt. Über das Resultat der Versuchsanstellung gibt die nachstehende Tabelle VIII Aufschluß.

Zur Beurteilung des Versuchsergebnisses wurde außer den 3 Parzellen noch eine gänzlich unbehandelte Kontrollzeile in den Versuch einbezogen.

Aus Spalte 2, 3 und 4 der Tabelle sind die Behandlungsarten, Tag der Behandlung und die Zeitdauer ersichtlich. Es zeigt sich aus der Spalte 4, daß das Entspitzen der Geiztriebe auf 1 Blatt etwas mehr Zeit in Anspruch nahm als das vollständige Entgeizen. Bei der Ausführung der Bespritzung ergab sich hinsichtlich der Zeitdauer und der Menge der verbrauchten Brühe kein nennenswerter Unterschied. Die Menge der Gipfeltriebe war bei der vollständig entgeizten Parzelle am größten.

Die Spalten 8 bis 13 geben über den Ertrag Aufschluß. Danach brachte Parzelle I (vollständig entgeizt) die größte Menge Trauben und das geringste Mostgewicht. Zeile 4, die ganz unbehandelt war, hatte etwa die gleiche Menge Trauben, die auch die gleiche Qualität hatten. In den Parzellen II und III war der Ertrag geringer, Parzelle III hatte die kleinste Menge Trauben, aber dafür auch das höchste Mostgewicht mit 84 und 85° Öchsle.

Zeile 10 zeigte bei den meisten Fehlstöcken noch einen um zirka 18 Pfund größeren Ertrag als Zeile 9 und dabei das höchste Mostgewicht.

Bei der laufenden Beobachtung der Wirkung der Sauerwurmbekämpfung wurde festgestellt, daß Erfolge gegen den Wurm erzielt wurden, indem in den behandelten Zeilen der Befall durch diesen Schädling bedeutend geringer war und auch die Botrytis in diesen Zeilen lange nicht so stark auftrat. Am 4. September zeigte sich innerhalb der Zeilen, die mit und ohne Schmierseifenzusatz gespritzt waren, kein Unterschied. Die Stielfäule ging in den behandelten Zeilen sehr zurück, sodaß in dieser Beziehung zweifellos ein Erfolg erzielt worden ist. Am 14. Oktober wurden in Parzelle II mehr Sauerwurm und Botrytis festgestellt als in den Parzellen I und III. Da in der Parzelle II die Geiztriebe nicht behandelt waren, so ist nach der Beobachtung anzunehmen, daß die größere Blattmasse die Bekämpfung der Schädlinge erschwerte, daß also durch das Einkürzen bezw. Ausbrechen der Geiztriebe die Bekämpfungsmaßnahme erleichtert wurde.

Über die Wirkung des Schmierseifenzusatzes läßt sich ein abschließendes Urteil nicht fällen. Ein nachteiliger Einfluß, wie etwa Verzögerung der Reife, konnte nicht bemerkt werden, andererseits war aber auch eine bessere Wirkung der Brühe mit Schmierseife nicht festzustellen.

Die Frage: „Welchen Einfluß hat das Entgeizen auf die Qualität des Mostes?“ kann auf Grund dieser Versuchsanstellung mit Sicherheit noch nicht beantwortet werden.

D. Entgeizversuch im Steinacker.

(Vergleiche Entgeizversuch im Kläuserweg.)

Um den Einfluß der Behandlung der Geiztriebe auf die Qualität des Mostes festzustellen, wurde auch in einem Sylvaner-Weinberg in der Lage Geisenheimer Steinacker mit Rheingauer Drahterziehung ein entsprechender Versuch angestellt.

Tabelle VIII.

Entgeizversuch im Kläuserweg.

Rebsorte: Riesling.

Erziehungsart: Rheingauer Drahterziehung. Zwei Stöcke an einem Ziel.

1		2	3	4	5	6	7	8				9	10	11
	Zeile	Art der Behandlung	Wann?	Zeitdauer	Menge der Spritzbrühe auf 100 Stöcke	Menge der Gipfeltriebe in Pfund	Menge der Gipfeltriebe von 100 Stöcken in Pfund	Menge der geernteten Trauben in Pfund: I. Qual.	II. Qual.	zusammen	I Qual. von 100 ertragsfähigen Stöcken	Mostgewicht in ° Öchsle	Säure ‰	Zahl der Rebstöcke
	4	unbehandelt	—	—	—	—	—	112	5	117	128,73	82	8,9	124
Parzelle I	5	vollständig entgeizt	23. 6. 19	4 Stunden	—	40	32,26	104	6	110	128,39	82	9,6	124
	5	Kupfer-Kalk-Nikotinbrühe	16. 8. 19	50 Min.	24,2 lt.	—	—							
	6	vollständig entgeizt	23. 6. 19	4 Stunden	—	40	31,74	113	7	120	118,94	81	9,9	126
	6	Kupfer-Kalk-Nikotin-Schmierseifenbrühe	16. 8. 19	45 Min.	22,2 lt.	—	—							
Parzelle II	7	Geiztriebe nicht behandelt	—	—	—	35	27,77	109	$4^1/_2$	$113^1/_2$	121,11	83	10,1	126
	7	Kupfer-Kalk-Nikotinbrühe	16. 8. 18	40 Min.	20,6 lt.	—	—							
	8	Geiztriebe nicht behandelt	—	—	—	35	27,77	101	6	107	106,31	83	9,2	126
	8	Kupfer-Kalk-Nikotin-Schmierseifenbrühe	16. 8. 19	50 Min.	23,8 lt.	—	—							
Parzelle III	9	Geize auf ein Blatt entspitzt	26. 6. 19	$4^1/_2$ Std.	—	35	27,77	89	5	94	93,68	84	10,6	126
	9	Kupfer-Kalk-Nikotinbrühe	16. 8. 19	45 Min.	22,2 lt.	—	—							
	10	Geize auf ein Blatt entspitzt	26. 6. 19	$4^1/_4$ Std.	—	30	23,25	91	5	96	112,34	85	10,0	129
	10	Kupfer-Kalk-Nikotin-Schmierseifenbrühe	16. 8. 19	50 Min.	23,2 lt.	—	—							

Zu diesem Zwecke wurde der Weinberg in 3 gleichgroße Parzellen zu je 2 Zeilen eingeteilt.

In Parzelle I wurden die Geiztriebe vollständig ausgebrochen.

In Parzelle II blieben die Geize unbehandelt.

In Parzelle III wurden die Geiztriebe auf ein Blatt entspitzt.

Die Ausführung geschah in derselben Weise wie in dem Versuchsfeld Kläuserweg. Über das Ergebnis des Versuches gibt nachstehende Tabelle IX Auskunft.

Tabelle IX.

Entgeizversuch im Steinacker.

Parzelle	Zahl der Rebstöcke	Art der Behandlung	Datum	Zeitdauer	Menge der Gipfeltr. in Pfund	Weichwerden d. Beeren	Menge der geernteten Trauben in Pfund			Mostgewicht in ° Öchsle	Säure in ‰
							1. Qual.	2. Qual.	Zusam.		
I	135	vollständig entgeizt	26. 6.	2 Männ. 4 Std.	40	29. 8.	134 1/2	34 3/4	169 1/4	72	8
II	134	unbehandelt	—	—	50	29. 8.	122 1/2	39 3/4	162 1/4	77	7,5
III	135	auf ein Blatt entspitzt	27. 6.	1 Frau 7 Std.	35	29. 8.	135	28 1/2	163 1/2	75	7,6

Das Entgeizen wurde gleich nach der Blüte vorgenommen.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß das vollständige Entgeizen, durch Männer ausgeführt, länger dauerte, als das zeitraubende Entspitzen der Geiztriebe auf ein Blatt, das durch Frauen gemacht wurde. Es wird sich also empfehlen, zu beiden Arbeiten Frauen zu verwenden. Auffallenderweise ergab, im Gegensatz zu dem Versuch im Kläuserweg, die unbehandelte Parzelle mehr Gipfeltriebe, als die vollständig entgeizten Zeilen. Dies ist wahrscheinlich auf das ungleichmäßige Wachstum der Stöcke im Versuchsfeld zurückzuführen. Die auf 1 Blatt entspitzte Parzelle ergab die wenigsten Gipfeltriebe. In dem Weichwerden der Beeren konnte ein Unterschied nicht festgestellt werden.

Die Trauben wurden in den einzelnen Parzellen gesondert gelesen, gewogen und dann aus jeder Parzelle für sich eingemaischt und gleichlange abgepreßt. Von dem erhaltenen Moste jeder Parzelle wurde eine Durchschnittsprobe genommen und davon das Mostgewicht und die Säure bestimmt. Die vollständig entgeizte Parzelle lieferte den größten Ertrag, während Parzelle II und III im Ertrag fast gleich sind. Parzelle III ergab mehr gute Trauben, die auch gesunder waren als jene der Parzelle II. Diese Tatsache ist zum Teil wohl darauf zurückzuführen, daß die Trauben in Parzelle III durch das Entspitzen der Geiztriebe der Luftzirkulation zugänglicher waren und daß hierdurch Krankheiten und Schädlinge, vornehmlich die Stielfäule, weniger stark auftraten. Bei Betrachtung des Mostgewichtes zeigt sich, daß die unbehandelte Parzelle 2° Öchsle mehr brachte als die auf 1 Blatt entspitzte. Die vollständig entgeizte Parzelle I hat, wie auch bei dem Versuch im Rieslingweinberg, das geringste Mostgewicht.

Es hat somit allen Anschein, daß die Ausbildung der Trauben durch das vollständige Ausbrechen der Geiztriebe geschädigt wurde. Eine endgültige Beurteilung dieser Frage ist jedoch noch nicht möglich. Die Beschädigung der Winterknospen durch das vollständige Entfernen der Geiztriebe konnte bisher in beiden Versuchsweinbergen nicht beobachtet werden. Jedoch sind noch weitere diesbezügliche Beobachtungen erforderlich.

E. Wird durch starkes Bespritzen der Rebblätter der Traubenmost nachteilig beeinflußt?

Bereits im vergangenen Jahre wurde durch einen Versuch geprüft, welchen Einfluß eine starke Bespritzung der Rebblätter auf den Traubenmost hat. Ein bestimmtes Ergebnis konnte nicht erzielt werden. Der Versuch wurde daher im Berichtsjahre wiederholt. Ein junger, wüchsiger Rieslingweinberg im Distrikt Altbaum mit Rheingauer Drahterziehung wurde zu diesem Zwecke in 5 Parzellen von je 6 Zeilen eingeteilt.

Parzelle I wurde mit Kupferkalkbrühe schwach gespritzt,
„ II „ „ „ soda „ stark „
„ III blieb unbehandelt.
„ IV wurde mit Kupferkalkbrühe stark „
„ V „ „ „ soda „ schwach „

Die erste Bespritzung wurde mit 1 %iger Brühe am 20. Juni vorgenommen, bei sehr warmem, klarem Wetter. Am 21. Juni nachmittags fiel leichter Regen, der aber den Spritzflecken wenig schadete. Es herrschte dann dauernd trübes, kühles Wetter, das im Juli noch von häufigen Regenfällen begleitet war. Einen Überblick über die herrschende Witterung gibt Tab. I (S. 26). Am 4. August wurde die Bespritzung wiederholt, da die Spritzflecken nicht mehr stark genug waren. Es wurde jetzt eine 2 %ige Brühe verwendet. Peronospora trat im Versuchsfeld nicht auf. Am 11. Juli konnte eine stärkere Ergrünung der Blätter in den stark gespritzten Zeilen der Parzellen II und IV festgestellt werden. Über das Ergebnis des Versuches gibt Tabelle X Auskunft.

Zur Beurteilung der Trauben wurden von jeder Parzelle die vier mittleren Zeilen gelesen, gesondert gewogen und eingemaischt. Die Maischen wurden dann besonders abgekeltert und eine Durchschnittsprobe des Mostes aus jeder Parzelle auf Mostgewicht und Säure untersucht.

Die Tabelle X zeigt, daß die nicht behandelte Parzelle die größte Menge Trauben brachte. Die mit Kupfersodabrühe stark gespritzte Parzelle ergab den geringsten Ertrag, während die mit Kupferkalkbrühe stark gespritzten Zeilen bei gleicher Stockzahl 20 Pfund Trauben mehr hatten. Bei Betrachtung der Mostgewichte zeigt es sich, daß diese bei den Mosten aus den mit Kupferkalkbrühen behandelten Parzellen am niedrigsten waren. Die mit Kupfersodabrühen behandelten und die unbehandelten Zeilen brachten gleiches Mostgewicht. Hinsichtlich des Säuregehaltes war kein auffallender Unterschied vorhanden. Die unbehandelte

Tabelle X.

(Altbaum.)

Parzelle	Anzahl der Rebstöcke	Spritzmittel	Art der Ausführung	Datum der Ausführung	Menge der Trauben in Pfund: I. Qual.	II. Qual.	Zusammen von 100 Rebstöcken	Mostgewicht in ° Öchsle	Säure ‰	Bemerkungen
I	567	Kupferkalkbrühe	schwach	20. 6. 1%ig 4. 8. 2%ig	181	11	33,86	71	9,2	Die Reben zeigten in Parzelle II nach jeder Bespritzung stärkere Verbrennungen
II	570	Kupfersodabrühe	stark	20. 6. 1%ig 4. 8. 2%ig	166	12½	31,31	75	9,8	
III	579	unbehandelt	—	—	197	14	36,44	75	9,4	
IV	570	Kupferkalkbrühe	stark	20. 6. 1%ig 4. 8. 2%ig	187	12	34,11	72	9,4	
V	571	Kupfersodabrühe	schwach	20. 6. 1%ig 4. 8. 2%ig	184½	11½	34,32	75	9,6	

Parzelle hatte also bei der größten Traubenmenge mit das höchste Mostgewicht. Letzteres erzielten auch die mit Kupfersodabrühen behandelten Parzellen. Die mit Kupferkalkbrühe schwach bespritzte Parzelle hatte das geringste Mostgewicht mit 71° Öchsle, die stark mit dieser Brühe behandelte Parzelle hatte etwas mehr Trauben und ein um 1° Öchsle höheres Mostgewicht als die schwach bespritzte.

Ein Unterschied im Reifegrad der Trauben konnte augenscheinlich nicht festgestellt werden, da diese kurz vor der Lese durch Frost beschädigt wurden.

Die Witterung war für die Versuchsanstellung im allgemeinen recht günstig, zumal auch keine Peronospora auftrat.

B. Kellerwirtschaft.

1. Betriebsbericht.

Im Anstaltskeller lagern zurzeit die 1919er Weine, sowie einige versteigerte Fässer mit 1917er und 1918er Weinen, die ihren weiteren Ausbau bis zur Kellerabfüllung im Betriebe erhalten.

Die 1919er Jungweine haben sich bis jetzt ganz gut entwickelt und zeigen bis auf wenige Ausnahmen keinen Frostgeschmack. Die Produkte der besseren Lagen sind als selbständige Weine anzusprechen.

2. Auch im Berichtsjahre wurden Versuche über die Herstellung von Tresterweinen angestellt, die zurzeit noch nicht zum Abschluß gekommen sind. Es wird daher im nächsten Jahre darüber berichtet.

3. Prüfung der Deko-Stopfen.

Die deutsche Korkersatz-Gesellschaft m. b. H. in Mainz hat der Lehranstalt „Deko"-Stopfen zur Prüfung eingesandt. Der „Deko"-Stopfen

ist ein hohlgebohrter Weichholzkörper, der am Kopfende geschlossen ist. Das obere, geschlossene Stirnteil, soweit es aus Vollholz besteht, ist im Umfange verringert, wodurch nach Angabe der Firma erreicht wird, daß nur der ausgehöhlte und dadurch elastische und schmiegsame Stopfenkörper am Flaschenhalse anliegt, dagegen der aus Vollholz bestehende obere Teil frei im Flaschenhalse ruht, also durch Quellen des Holzes oder beim Einziehen der Stopfen, ohne Druck auf dem Flaschenhals bleibt und so das Zerspringen desselben verhütet. In der Gebrauchsanweisung wird folgendes zur besonderen Beachtung empfohlen: „Beim Ausprobieren der „Deko“-Stopfen ist zu berücksichtigen, daß die in die Flasche eingepreßte überschüssige Luft, bis solche durch die Poren des Holzes entwichen ist, einige Tropfen der Flüssigkeit an die Oberfläche der Stopfen drücken muß. Es empfiehlt sich, „Deko“-Stopfen der Form B und C etwa $^1/_2$ Stunde vor Gebrauch in kaltes, zweckmäßig vorher abgekochtes Wasser zu legen. Auch hierbei wird natürlich durch die in die Flasche gepreßte, überschüssige Luft das in die Poren des Holzes eingedrungene Wasser herausgetrieben. Man beurteile die Brauchbarkeit und Dichtigkeit der „Deko“-Stopfen nicht unmittelbar nach dem Aufsetzen, sondern erst nach etwa 12 Stunden und wird die Stirnfläche der Stopfen alsdann vollkommen trocken und durchschlagsfrei sein“.

Es kam darauf an, festzustellen, ob bei Verwendung der Deko-Stopfen eine geschmackliche oder geruchliche Beeinträchtigung der unter diesem Verschluß gelagerten Weine eintritt. Als Vergleichsmaterial sollten die von der Suberit-Fabrik in Mannheim-Rheinau gelieferten Kunstkorken und die etwa 2 cm langen Kriegskorken dienen. Infolgedessen wurden am 19. September 1918 je 10 Flaschen 1915er Geisenheimer Platte ihres normalen Korkverschlusses beraubt und mit den den Gegenstand der Untersuchung bildenden Stopfen verschlossen. Die zur Anwendung gelangten Deko-Stopfen der Form B Nr. 18 und 19 wurden vor dem Gebrauch eine halbe Stunde in kaltem, vorher abgekochtem Wasser eingeweicht. Die Vorbereitung der Kriegs- und Kunstkorken geschah in der Weise, daß sie $1^1/_2$ Stunden in soweit erwärmtem Wasser, daß man die Hand ohne Schmerzgefühl in dasselbe eintauchen konnte, verblieben und sodann einigemal mit kaltem Wasser übergossen wurden. Die Deko-Stopfen wurden hierauf von Hand auf den Flaschenhals gesteckt und dann durch leichte Schläge mit dem Holzhammer eingezogen. Es konnte festgestellt werden, daß das Einbringen dieser Korken auch durch eine Korkmaschine ohne Nadel möglich ist. Jedoch ist hierbei, ebenso wie beim Einziehen der Kunstkorken in die Flaschen, eine größere Kraftanstrengung als normal erforderlich. Sämtliche Flaschen wurden in einem mäßig feuchten Keller liegend aufbewahrt. Zwei Tage nach Herstellung des Verschlusses war die Beschaffenheit der Stopfen bei allen drei Versuchen ganz normal. Am 7. Oktober 1918 war der Außenspiegel der Kriegskorken trocken und unverändert, jener der Holzkorken dagegen feucht und teilweise schmierig, jener der Kunstkorken zum Teil feucht,

zum Teil trocken, aber morsch. Am 26. Oktober 1918 waren die Kriegskorken unverändert, dagegen die Holzkorken an der Außenfläche stark verschimmelt. Der Befund der mit Kunstkorken verschlossenen Flaschen stimmte mit dem früheren überein. Dasselbe konnte am 28. November 1918 festgestellt werden.

Am 22. Februar 1919, also nach 22wöchentlicher Lagerung, fehlte in den mit Holzstopfen verschlossenen Flaschen soviel Flüssigkeit, daß eine 5 cm große Luftkammer entstanden war. Es beweist dies, daß die Elastizität der Holzmasse sehr gering ist und infolgedessen die Hohlräume sich nur unvollkommen zu schließen vermögen. Es trat daher an den so verschlossenen Flaschen Flüssigkeit durch den Stopfen aus; der Verschluß war in diesem Falle also nicht dicht genug. Auf der Außenseite dieser Stopfen befand sich ein dicker, bräunlicher Belag von Schimmelpilzen der verschiedensten Arten. In den mit Kunstkorken verschlossenen Flaschen fehlte ebenfalls Flüssigkeit, jedoch nur eine kleinere Menge. Vereinzelt war bei diesen Flaschen ein Anflug von Schimmelpilzen zwischen Kork und Flaschenhals wahrzunehmen. Die Außenfläche dieser Stopfen war morsch und krümelig, zum Teil waren Korkteile an dieser Stelle und auch am Innenspiegel der Korken abgebröckelt. Bei den Kriegskorken dagegen war der Verschluß in jeder Hinsicht einwandfrei.

Am gleichen Tage wurde der Inhalt der mit den 3 Versuchsstopfen verschlossenen Flaschen einer Probe unterzogen und dabei folgendes festgestellt:

1. Der unter dem Verschlusse der Kriegskorken gelagerte Wein war hellfarbig und ohne Fehler.

2. Der mit Kunstkorken verschlossene Wein war etwas trüb und hatte einen unangenehmen, bitteren Beigeschmack angenommen.

3. Der unter dem Verschlusse der „Deko"-Stopfen gelagerte Wein war am dunkelsten gefärbt und hatte stark gealtert. Blume und Geschmack des Weines waren firn, jedoch nicht fehlerhaft. Es war also lediglich der Charakter des Weines verändert worden.

Um festzustellen, ob bei Verwendung der Deko-Stopfen der Schwund des Weines durch Verwachsung der Stopfen verhindert werden kann, wurden am 25. Februar 1919 vier Flaschen Traubenwein mit „Deko"-Stopfen B Nr. 19 wie üblich verkorkt und bis zum Abtrocknen der Stopfen aufrecht hingestellt. Am 6. März erhielten sodann 2 Flaschen einen luftdichten Abschluß, indem sie mit dem Hals 1—1$^1/_2$ cm auf kurze Zeit in eine Lösung von 3 Teilen Paraffin und einem Teil Bienenwachs getaucht wurden. Die Lagerung der 4 Flaschen geschah wiederum in einem mäßig feuchten Keller. Am 16. März waren die verwachsten Stopfen noch vollständig trocken, während an dem nicht behandelten Verschluß Schimmelspuren nachgewiesen werden konnten. Anders 3 Monate später. Jetzt waren nicht nur die unbehandelten, sondern auch die verwachsten Stopfen stark verschimmelt. Im 1. Falle war in der Flasche eine Luftkammer von 4,8 cm, im 2. Falle eine solche von 3 cm

entstanden. Der Wachsüberzug hatte also den Austritt des Weines nicht verhindern können. Die Kostprobe ergab unter Heranziehung zuvor unberührt gelassener Vergleichsweine, daß eine geruchliche und geschmackliche Beeinträchtigung der unter dem Verschlusse der „Deko"-Stopfen gelagerten Weine insofern eingetreten war, als diese infolge des Luftzutritts stark gealtert hatten. Es war also in diesem Falle nicht nur ein größerer Schwund in den Flaschen entstanden, sondern auch der Charakter des Weines war wiederum vollständig verändert worden.

C. Landwirtschaft.

Der Ertrag an Feldfrüchten war im Jahre 1919 im allgemeinen zufriedenstellend. Nur der Kartoffelertrag war gering, was auf die große Trockenheit in der ersten Entwicklungsperiode zurückzuführen ist.

Es wurden geerntet:

Hafer	70	Zentner
Stroh	110	„
Heu.	140	„
Kartoffeln	280	„
Futterrüben. . . .	55	„

D. Sonstige Tätigkeit.

An dem Obstverwertungskursus für Männer und Haushaltungslehrerinnen hatte der Berichterstatter 8 Vorträge übernommen.

Als Geschäftsführer des „Verbandes preußischer Weinbaugebiete" nahm er an den Vorstands- und Ausschußsitzungen des preußischen Weinbauverbandes teil.

Bericht über die Tätigkeit im Obstbau sowie in der Station für Obst- und Gemüseverwertung.

Von dem Betriebsleiter Garteninspektor Junge.

1918.

A. Obstbau.

1. Allgemeine Jahresübersicht.

Das verflossene Jahr brachte uns leider nur eine geringe Ernte, weil die Hauptfrucht der hiesigen Anlagen, die Birne, versagte. Die Blüte setzte bei den einzelnen Obstsorten zu normaler Zeit ein; anhaltend regnerisches, kaltes Wetter übte jedoch einen ungünstigen Einfluß auf ihren Verlauf aus. Die Äpfel zeigten von vornherein einen geringen Blütenansatz, während dieser bei den Birnen, abgesehen von einzelnen Sorten, die im Vorjahre reich getragen hatten, ein recht befriedigender war. Während die Blütezeit bei einzelnen Frühsorten noch gut verlief, versagten die meisten Spätsorten fast vollständig. Erfreulicherweise erwies sich wieder einmal die Blüte der Aprikosen, Mirabellen und mehrerer Pflaumen- sowie Zwetschensorten als widerstandsfähiger gegen die Unbilden der Witterung, so daß diese recht gute Erträge brachten. Dies gilt insbesondere von der Bühler Frühzwetsche, deren Bäume überreich mit Früchten behangen waren. Auch das Beerenobst versagte nicht, was die große wirtschaftliche Bedeutung dieser Kultur erkennen ließ. Die Kirschenblüte verlief bei den einzelnen Sorten unregelmäßig, so daß Bäume mit befriedigendem Ertrage mit vollkommen leeren Bäumen wechselten.

Das verflossene Jahr lehrte wieder einmal, daß der Blütenverlauf der einzelnen Sorten und die Beeinflussung desselben durch die jeweilig herrschenden Witterungsverhältnisse in Zukunft viel gründlicher beobachtet werden müssen, um hieraus die Schlußfolgerung über den Anbauwert der Sorten ziehen zu können. Wenn der gesamte Obstertrag der hiesigen Anlagen im Durchschnitt immer noch als ein befriedigender bezeichnet werden kann, so ist dies auf den Umstand zurückzuführen, daß alle Obstarten und eine sehr große Zahl von Sorten mit verschiedener Blütezeit vertreten sind. Für die hiesigen Verhältnisse gilt der Grundsatz, daß Frühblüher **und** Spätblüher in den Obstkulturen vertreten sein müssen, um in jedem Jahre mit einem Ertrage rechnen zu können.

Der durchschnittliche Ertrag war bei den einzelnen Obstarten folgender:

Äpfel:	gering,	Pfirsiche:	ziemlich gut,
Birnen:	mittelmäßig,	Johannisbeeren:	gut,
Süßkirschen:	mittelmäßig,	Stachelbeeren:	gut,
Sauerkirschen:	gering,	Himbeeren:	sehr gut,
Mirabellen:	sehr gut,	Erdbeeren:	gering,
Frühzwetschen:	sehr gut,	Brombeeren:	gering,
Hauszwetschen:	gering,	Reben:	befriedigend.
Pflaumen:	ziemlich gut,	Walnüsse:	gering,
Reineklauden:	ziemlich gut,	Haselnüsse:	fehlend,
Aprikosen:	gut,	Quitten:	gering.

Nach den vorliegenden Aufzeichnungen wurden bei den einzelnen Obstarten rund folgende Mengen geerntet:

Äpfel	20	Zentner
Birnen	180	"
Kirschen	12	"
Zwetschen	120	"
Mirabellen	56	"
Pflaumen	10	"
Reineklauden	26	"
Pfirsiche	10	"
Aprikosen	17	"
Erdbeeren	4	"
Stachelbeeren	16	"
Johannisbeeren	49	"
Himbeeren	12	"
Brombeeren	0,5	"
Hagebutten	2,5	"
Trauben	3,5	"
Walnüsse	1,5	"
Mispeln	1,0	"
Verschiedenes Fallobst	60	"
Zusammen	611	Zentner

Diese Zahl gibt im Vergleich zu den Ertragszahlen der Vorjahre deutlich zu erkennen, daß die diesjährige Ernte eine recht geringe war.

Bei dem im allgemeinen herrschenden Obstmangel konnte der großen Nachfrage bei weitem nicht genügt werden. Der Versand nach außerhalb mußte fast gänzlich eingestellt werden; ein Teil des Obstes wurde den Anstaltsangehörigen sowie den Einwohnern Geisenheims zum Ankauf zur Verfügung gestellt, der Rest wurde in der Station zu Dauerwaren verarbeitet.

Durch den Verkauf von Frischobst wurden erlöst 21 140,68 Mark. Der Verkauf der in der Station für Obst- und Gemüseverwertung hergestellten Dauerwaren brachte eine Einnahme von 13 205,85 Mark.

2. Maßnahmen zur Bekämpfung von Obstbaumschädlingen.

Der Mangel an Arbeitskräften sowie an geeigneten Bekämpfungsmitteln brachte es mit sich, daß im allgemeinen ein stärkeres Auftreten von Krankheiten und tierischen Feinden zu beobachten war, deren Bekämpfung große Schwierigkeiten bereitete.

Die Blutlaus befiel im Sommer die Bäume in bisher selten beobachteter starker Weise, sodaß wir ihr geradezu machtlos gegenüber standen. Nach einer Reihe heißer, trockener Tage verschwand sie jedoch plötzlich; eine Wahrnehmung, die auch in den Vorjahren gemacht werden konnte. Im Herbste wurde die Blutlaus an den Spalieren mit einer 10 % igen Obstbaum-Karbolineumlösung durch Bestreichen der befallenen Stellen vertilgt. Während des Winters wurden die Bäume mit derselben Lösung bespritzt, sodaß wir wohl mit einem verminderten Auftreten im kommenden Jahre rechnen können.

Auch die Schildläuse haben während der Kriegsjahre in den Anlagen in recht bedenklicher Weise um sich gegriffen. Dies gilt insbesondere von der den Birnbäumen so gefährlichen roten austernförmigen Schildlaus. Bei der verminderten Düngerzufuhr sind dadurch manche Bäume in einen Schwächezustand geraten, der sich durch Einstellen des Triebes und mangelhaften Fruchtansatz bemerkbar macht. Das einzige, sicher wirksame Mittel gegen diesen Schädling besitzen wir in dem Anstrich der befallenen Stämme und mehrjährigen Holzteile mit einer 30 % igen Karbolineumlösung. Wohl sind die Kosten dieser Bekämpfungsweise bei den augenblicklichen hohen Preisen keine geringen, doch steht diesem der Vorteil gegenüber, daß die Wirkung 4—5 Jahre anhält und die Kosten sich auf diese Zeitdauer verteilen. Die geeignete Zeit für den Anstrich ist das zeitige Frühjahr, da sich dann die Schilder bereits lockern, sodaß die Lösung die Schädlinge besser angreift.

Auch die Steinobstbäume, zumal die Mirabellen, zeigten einen stärkeren Befall von Schildläusen. Da letztere zum Teil bis in die zweijährigen Triebe befallen waren, wurden diese Bäume mit einer 10 % igen Lösung kurz vor dem Austrieb gespritzt. Die Wirkung muß abgewartet werden.

Die Obstmade zeigte sich beim Kernobst weniger, um so stärker jedoch beim Steinobst, den Mirabellen und Italienischen Zwetschen. Bei der letzteren Obstart war im verflossenen Jahre fast keine Frucht verschont geblieben. Wohl wurden auch in den letzten Jahren regelmäßig Fanggürtel an die Bäume gelegt. Wenn hierdurch der starken Verbreitung nicht vorgebeugt werden konnte, so ist dies darauf zurückzuführen, daß andere Obstzüchter meistens nichts gegen diesen Schädling tun, der somit von einer Anlage in die andere gelangt. Nur durch gemeinsames Vorgehen kann hier wirksame Abhilfe geschaffen werden.

Die Raupen des Frostnachtschmetterlinges traten im verflossenen Jahre in der Geisenheimer Gemarkung in recht verheerender

Weise auf, da von den meisten Baumbesitzern das rechtzeitige Anlegen der Leimringe versäumt worden war. Einzelne Bäume standen vollkommen entlaubt da, was nicht nur einen Verlust der bevorstehenden Ernte, sondern auch eine empfindliche Schwächung der Bäume zur Folge hatte. In den Anlagen der Anstalt waren rechtzeitig die Leimringe angelegt worden. Trotzdem zeigten manche Bäume den Fraß der Raupen, was auf geringe Fangfähigkeit des Leimes zurückzuführen war. Hoffentlich werden die Fabriken bald wieder in der Lage sein, guten Raupenleim liefern zu können.

Bei Spalierbäumen, an welchen Leimringe nicht angelegt werden konnten, wurde beim Auftreten der Raupen ein Spritzen mit einer 1 %igen Katakilla-Lösung vorgenommen, was recht gute Erfolge zeitigte. Das Mittel ist von der Firma Bernstein & Wimmer, München II, in den Handel gebracht und wurde bisher in den hiesigen Anlagen auch bei anderen nagenden Schädlingen erfolgreich benutzt. Zarte Pflanzenteile werden von Katakilla nicht angegriffen.

In dem verflossenen Jahre war auch eine bedeutende Zunahme des Goldafters und Ringelspinners wahrzunehmen. Da in den eigenen Anlagen regelmäßig auf eine rechtzeitige Beseitigung der Nester vor dem Austrieb Wert gelegt wurde, so ist hieraus die Folgerung zu ziehen, daß in der Gemarkung die Bekämpfung dieser Schädlinge unterblieben ist. So muß der Einzelne, der seine Pflicht tut, unter der Versäumnis anderer leiden.

Die Kirschblattwespe, die in den beiden Vorjahren empfindlichen Schaden angerichtet hatte, trat nur ganz vereinzelt auf. Um so mehr Arbeit verursachte die Bekämpfung der Stachelbeerblattwespe. Da die jungen Afterraupen mit ihrem Fraße im Innern der Sträucher einsetzen, muß ständig scharfe Aufsicht geübt werden, um diese Schädlinge im Anfangsstadium ihrer Entwicklung zu vernichten. In dem Maße als die Raupen größer werden, nimmt die Gefräßigkeit ständig zu und die Sträucher sind in kurzer Zeit kahl gefressen. Im Kampfe gegen die Stachelbeerblattwespe leistete eine 2 %ige Katakillalösung als Ersatz für die Quassia-Schmierseifenbrühe vorzügliche Dienste. Beim Verteilen der Lösung ist nur darauf zu achten, daß gerade die inneren Teile der Sträucher getroffen werden, um die jungen Afterraupen beizeiten zu vernichten.

Bei den Birnen trat im verflossenen Jahre die Birntrauermücke in recht verheerender Weise auf. Das Wenige, was an jungen Früchten vielen Bäumen nach beendeter Blüte verblieben war, fiel diesem Schädling noch zum Opfer. Bedauerlicherweise nimmt das rechtzeitige Ausschneiden der befallenen Früchte viel Zeit in Anspruch und kann somit nur in kleineren Anlagen und bei niedrigen Formen angewendet werden. Zudem gehört zur Ausführung dieser Arbeit geübtes und zuverlässiges Personal, da die gesunden von den befallenen Früchten nicht immer auf den ersten Blick unterschieden werden können. Durch sofortiges Sammeln

und Verbrennen der abgefallenen Früchtchen kann auch viel zur Einschränkung des Schädlings beigetragen werden. Wirksame Spritzmittel fehlen zurzeit noch gänzlich.

Unter den pilzlichen Feinden trat der Mehltau an den Apfelbäumen in recht schädigender Weise auf. Verminderte Düngung und unzureichende Bewässerung waren die Ursache hierfür. Da Spritz- bezw. Bestäubungsmittel bisher versagten, mußte an den Zwergbäumen, soweit dies die Arbeitskräfte zuließen, ein Abschneiden und Verbrennen der befallenen Triebe vorgenommen werden; eine Maßnahme, die sich freilich nur im kleineren durchführen läßt.

Die Pfirsichbäume zeigten einen sehr starken Befall an Kräuselkrankheit. Mit Schwefelkalkbrühe konnte bisher ein Erfolg nicht erzielt werden. Das Ablesen der befallenen Blätter kann erst dann ausgeführt werden, wenn die jungen Triebe neue, gesunde Blätter gebildet haben.

Wenn tierische und pflanzliche Schädlinge in den letzten Jahren in immer stärkerem Maße aufgetreten sind, so ist dies ohne Zweifel auf die Folgen der Kriegszeit, wie Mangel an Zeit und Arbeitskräften, verminderte Düngung, Bewässerung und Bodenbearbeitung, sowie Mangel an geeigneten Bekämpfungsmitteln zurückzuführen. Schwere Schäden sind hierdurch dem deutschen Obstbau zugefügt worden und es wird höchste Zeit, daß wieder mit einer sorgfältigen Pflege der Bäume eingesetzt wird, um weiteren nachteiligen Folgen der bisherigen Vernachlässigung Einhalt zu gebieten. Es sind gerade in der Kriegszeit viele Obstbäume nachgepflanzt worden. Ob dies allen Obstzüchtern von Nutzen sein wird, muß dahingestellt bleiben. Mancher hätte jedoch ohne Zweifel besser getan, er hätte die zur Verfügung stehende Zeit und Mittel zunächst für die Gesunderhaltung der vorhandenen Baumbestände verwendet, als sein Augenmerk auf Neupflanzungen zu richten. Mit vernachlässigten alten Beständen und mit Neupflanzungen, die nicht mit genügender Sorgfalt ausgeführt werden konnten, ist keinem Obstzüchter gedient.

3. Versuche und Beobachtungen.

Versuche konnten im verflossenen Jahre in den Anlagen nicht ausgeführt werden, da die hierfür erforderliche Zeit fehlte. Das zur Verfügung stehende Arbeitspersonal reichte kaum aus, um die notwendigsten laufenden Arbeiten zu erledigen. Da auf die Mithilfe der Schüler schon seit Frühjahr 1916 verzichtet werden mußte, waren sämtliche Arbeiten, insbesondere auch der Formbaumschnitt, mit Hilfe von einigen gewandten jüngeren Arbeitern zu erledigen. Zudem kam es vor allem darauf an, die Anlagen in einen guten Zustand zu versetzen und in den Vorjahren liegengebliebene Arbeiten nachzuholen. Neben der Schädlingsbekämpfung und der Erledigung der Erntearbeiten mußte das Auslichten und Ausputzen der jüngeren und älteren Baumbestände sowie der Schnitt sämtlicher Beerenobststräucher nachgeholt werden. Infolge günstiger Witterungs-

verhältnisse konnte die Zeit nach beendeter Ernte bis zum Austrieb der Bäume mit geringer Unterbrechung für die Erledigung dieser Arbeit ausgenutzt werden. Erfreulicherweise war es somit möglich, sämtliche Quartiere der Anlagen einer gründlichen Durchsicht zu unterziehen, so daß von den nachteiligen Folgen der Kriegszeit nicht mehr viel wahrzunehmen ist. Da die Flächen in den letzten Jahren in ungenügender Weise gedüngt werden konnten, so mußte durch sorgfältige Bodenbearbeitung ein wenn auch nicht ausreichender Ausgleich geschaffen werden. Auch diese Arbeit nahm die zur Verfügung stehenden Hilfskräfte stark in Anspruch.

Wenn unter diesen obwaltenden Umständen, wozu sich noch ein häufiger Wechsel im Personal der Anstaltsgärtner gesellte, die Ausführung von Versuchen im Berichtsjahre unterbleiben mußte, so werden diese sofort wieder aufgenommen werden, sobald dies die Verhältnisse zulassen werden.

Die Tragbarkeit des Schönen von Boskoop.

Wenn eine Sorte in den letzten Jahrzehnten weiteste Verbreitung gefunden hat, so trifft dies in erster Linie für den Schönen von Boskoop zu. In der Tat nimmt diese Sorte als Markt- und Handelsapfel eine hervorragende Stellung ein. Die Frucht ist groß, prächtig im Äußern und von kräftigem, feingewürztem Reinettengeschmack. Dabei ist der Apfel infolge des festen Fleisches und seiner derben Schale eine Versandfrucht ersten Ranges.

In Anbetracht dieser großen Vorzüge hat der Schöne von Boskoop in fast allen Anbaugebieten Deutschlands in den Verzeichnissen anbauwürdiger Obstsorten Aufnahme gefunden und wird wegen der großen Nachfrage in den Baumschulen noch immer in Massen vermehrt. Die bisher in den hiesigen Anlagen gesammelten Erfahrungen sprechen jedoch keineswegs zugunsten einer solchen Massenverbreitung; sie lassen vielmehr große Vorsicht und Zurückhaltung geraten erscheinen.

Wohl zeigen die Bäume hierselbst in allen Formen ein üppiges Wachstum, doch ist der Ertrag kein befriedigender. 30 Buschbäume, auf Doucin-Unterlage veredelt, haben in den 12 Jahren nach der Pflanzung wohl große Kronen von 4 m Durchmesser gebildet, aber bisher noch keine einzige Frucht geliefert. 12jährige Spaliere brachten bisher nur einige wenige Früchte. Dazu zeigt die Sorte in den letzten Jahren einen sehr starken Befall von Mehltau, der die Triebbildung arg in Mitleidenschaft zieht.

Wenn der Schöne von Boskoop in den neuen Anlagen mehr Aufnahme gefunden hat, so gab hierzu die Wahrnehmung Anlaß, daß vorhandene ältere Hochstämme, auf denen die Sorte gepfropft war, früh und reich trugen. Wir hofften daher, auch auf guten Ertrag bei jungen Bäumen rechnen zu können, was sich leider nicht bestätigte.

Wir vermuten, daß dem Schönen von Boskoop die hiesigen leichten Bodenverhältnisse nicht zusagen, denn er liebt mehr ein kräftiges, genügend feuchtes Erdreich. Es kann auch sein, daß Mangel an gewissen Nährstoffen, insbesondere an Kali und Phosphorsäure, die Ursache ist. Inwieweit dies zutrifft, soll durch einen Düngungsversuch festgestellt werden, nach dessen Abschluß über das Ergebnis berichtet werden soll.

Die Bedeutung des Anbaues von Frühbirnen.

In den hiesigen Anlagen haben sich bisher die Frühbirnen als die einträglichsten Sorten erwiesen. Klima und Boden üben auf das Wachstum und den Blütenansatz den günstigsten Einfluß aus. Da die Früchte früh geerntet werden, so ist der Baum noch in der Lage, genügend Baustoffe für die Umwandlung der vorhandenen Blätterknospen in Blütenknospen zu bilden. Vorbedingung ist hierfür nur, daß es den Bäumen nicht an Nahrung und vor allem an Wasser fehlt. Da in den Sommermonaten weniger mit Stürmen gerechnet zu werden braucht, so sind auch keine so großen Verluste zu befürchten, wie bei den Herbst- und Winterbirnen. Infolge der günstigen Licht- und Wärmeverhältnisse des Rheingaus erhalten die Früchte der Frühbirnen einen sehr edlen Geschmack, weshalb dieselben von Kennern auch besonders geschätzt werden.

Diese großen Vorteile lassen es geraten erscheinen, daß gerade hier im Rheingau dem Anbau von Frühbirnen mehr Beachtung geschenkt wird. Es muß jedoch darauf Wert gelegt werden, daß nur wenige Sorten in Massen angebaut werden, um hierdurch den Forderungen des Handels gerecht zu werden. Nach unseren Erfahrungen kommen hierfür folgende Sorten in erster Linie in Frage: Grüne Sommermagdalene, Giffards Butterbirne, Jakobsbirne, Sparbirne, Windsorbirne, Erzbischof Hons, Frühe von Trevoux, Clapps Liebling, Dr. Jules Guyot, Robert de Neufville, Amanlis Butterbirne, Oudinots Butterbirne.

Unter diesen Sorten finden sich einige vor, die bisher in der obstbaulichen Praxis wenig beachtet wurden, die aber verdienen, unter den hiesigen Verhältnissen mehr angebaut zu werden, da sie sichere Gewähr für die Einträglichkeit des Obstbaues bieten. Die Anstalt wird sich daher ihre Verbreitung durch Abgabe von Edelreisern angelegen sein lassen.

B. Station für Obst- und Gemüseverwertung.

Kurz nach Beginn der Arbeiten trat die Hilfskraft der Station aus und der Posten konnte erst Ende August wieder besetzt werden. Unter diesen Verhältnissen mußte die Versuchstätigkeit eingestellt werden, und mit den zur Verfügung stehenden Arbeitskräften konnten nur die laufenden Arbeiten sowie die Abhaltung der Lehrgänge ihre Erledigung finden. Es wurden größere Mengen von Marmeladen, Konserven und Säften hergestellt, die zum größten Teile den Anstaltsangehörigen sowie den Einwohnern von Geisenheim gegen mäßige Zahlung zur Verfügung gestellt wurden.

C. Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Im Laufe des verflossenen Jahres wurden von dem Berichterstatter folgende Vorträge gehalten:

Bei Gelegenheit der Frühjahrs-Vorstandssitzung des Nassauischen Landes-Obst- und Gartenbauvereins in Wiesbaden: Die diesjährige Bewirtschaftung des Obstes und der Gemüse.

Auf der General-Versammlung des Kreisvereins in St. Goarshausen: Über die zukünftige Gestaltung des Beerenobstbaues.

Weitere Vorträge über Obstbau sowie über Obst- und Gemüseverwertung unter Anpassung an die Kriegszeit wurden gehalten:

im Kleingartenbauverein in Griesheim,
im Obst- und Gartenbauverein in Oberlahnstein,
im Rheingauer Verein zu Johannisberg.

Bei Gelegenheit des 11. Wiederholungskursus für preußische Obstbaubeamte und Landwirtschaftslehrer waren mehrere Vorträge, Rundgänge und praktische Unterweisungen in den Obst- und Gemüsekulturen sowie in der Station für Obst- und Gemüseverwertung übernommen. Außerdem fanden Besichtigungen der Kulturen auf der Eltviller Aue sowie der Obst- und Gemüsekulturen in der Umgebung von Mainz statt, woselbst auch eine Konservenfabrik besichtigt werden konnte.

An den 9 Kriegslehrgängen über Obst- und Gemüsebau sowie Verwertung von Obst, Gemüse und Pilzen wurden von dem Berichterstatter eine Anzahl von Vorträgen gehalten und praktische Unterweisungen erteilt, ebenso bei den Obst- und Gemüseverwertungskursen, die in der bisher üblichen Weise unter besonderer Berücksichtigung der Kriegszeit abgehalten wurden.

Die Vorarbeiten für die Abhaltung eines neuen Lehrganges über die Einrichtung und Unterhaltung von Schulgemüsegärten sowie über die Verwertung der Gemüse wurden von dem Berichterstatter erledigt. Der Lehrgang ist in zwei Teilen abgehalten worden von zusammen 10 Tage Dauer. Insgesamt wurden von ihm 10 Vorträge gehalten und 12 Stunden praktische Unterweisungen erteilt.

Berichterstatter leitete die Zeitschrift „Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau“, die als Organ der Anstalt im 34. Jahrgange erscheint. Er war im Nass. Landes-Obst- und Gartenbauverein als stellvertretender Vorsitzender sowie in der Kommission für Gemüsebau und Gemüseverwertung als Schriftführer tätig. Die Verteilung von Gemüsesämereien und Edelreisern an Mitglieder des Landesvereins wurden von ihm geleitet, auch fanden alle fachlichen Anfragen Erledigung, da der Posten des Geschäftsführers noch nicht besetzt war.

Mit Genehmigung der Direktion der Anstalt war Berichterstatter tätig als Mitglied des Wirtschaftsausschusses für Obst und Gemüse des Rheingaukreises, als Sachverständiger der Bezirksstelle für Obst und Gemüse sowie als Mitglied der Preisprüfungskommission in Frankfurt a. M. Der Reichsstelle für Obst und Gemüse in Berlin wurde wiederholt schrift-

liche Auskunft über vorliegende wichtige Fragen erteilt. Für Behörden wurden Gutachten, insbesondere über Taxationsfragen, erstattet, auch fanden viele Anfragen über Obstbau sowie über die Verwertung von Obst und Gemüse ihre Erledigung.

1919.

A. Bericht über die Tätigkeit im Obstbau.

1. Allgemeiner Jahresbericht.

Das Jahr 1919 brachte uns eine ungewöhnlich späte Blüte. Infolge anhaltenden regnerisch kalten Wetters mit öfteren Schneegestöbern setzte die Aprikosenblüte erst Mitte April ein. Ihr schloß sich gleich die Blüte der Pfirsiche sowie der Frühblüher des übrigen Steinobstes und Birnen an. Naßkaltes Wetter verzögerte den Blüteverlauf außerordentlich, so daß bei diesen Obstarten der Unterschied zwischen Spät- und Frühblühern schroff hervortrat. Am 3. Mai setzte dann wärmeres Wetter ein, so daß der Blüteverlauf flotter von statten ging. Am 5. Mai traten die Frühblüher der Äpfel in Blüte, die Spätblüher Mitte des Monates. Das günstige Wetter hielt bis Ende Mai an, doch sank die Temperatur in einzelnen Nächten unter 0°, so daß ein Teil der Blüten an Erdbeeren erfroren ist.

Der Blütenansatz war bei allen Obstarten ein sehr reicher, nur die Aprikosen wiesen nichts auf, was auf die reiche Obsternte des Vorjahres zurückzuführen war. Bald nach der Blüte machte sich der große Schaden der Birntrauermücke bemerkbar; bei einzelnen Sorten, insbesondere bei Mad. Verté, waren fast sämtliche Früchte von dem Schädling befallen. Es ist recht bedauerlich, daß uns von der Wissenschaft ein sicher wirkendes Mittel, das sich in großen Kulturen anwenden läßt, noch nicht zur Verfügung gestellt werden konnte. In den hiesigen Anlagen werden an den Zwergbäumen die befallenen Früchte entfernt, soweit hierfür Zeit zur Verfügung steht. Es können jedoch nur geschulte Hilfskräfte verwendet werden, die die gesunden von den befallenen Früchten zu unterscheiden wissen.

Der Frostspanner wurde an den Spalieren, welche im Herbste keine Raupenleimringe erhalten hatten, mit Katakilla erfolgreich bekämpft. Leider zeigte dieses Mittel, welches bisher von der Firma Bernstein & Wimmer, München II, in den Handel gebracht wurde, nicht mehr die frühere sichere Wirkung. Während bisher 1%ige Lösungen genügten, mußten diese auf 2—3% erhöht werden, um die Raupen zu vernichten.

Das von der Firma Hinsberg-Nackenheim hergestellte Zabulon (arsensaures Blei) wurde versuchsweise bei einer Anzahl von Bäumen gegen Raupenfraß angewendet. Es wurden nach Vorschrift auf 100 Liter Wasser 75 g zugesetzt. Die Anwendung des Mittels ist sehr einfach;

es läßt sich leicht in Wasser auflösen und muß vor dem Gebrauch nur gut umgerührt werden. Schaden wird an den Blättern und jungen Trieben nicht angerichtet. Auf Grund dieses Versuches soll das Mittel im kommenden Jahre im größeren Umfange angewendet werden; über das Ergebnis wird alsdann berichtet werden.

Die Gespinstmotte trat in diesem Jahre besonders stark an den Zwetschen und Mirabellen auf. Durch rechtzeitiges Abschneiden und Verbrennen der Nester wurde größerem Schaden vorgebeugt.

An vielen Bäumen zeigte sich auch der Ringelspinner. Da die ringförmig abgelegten Eier an größeren Bäumen im Winter doch nicht so leicht zu erkennen sind, so muß dafür gesorgt werden, daß man die Raupen gleich nach dem Ausschlüpfen vernichtet, denn sie zeichnen sich durch große Gefräßigkeit aus und können in verhältnismäßig kurzer Zeit einen Baum kahl fressen. Gegen Abend ziehen sie sich gewöhnlich in eine Astgabel zusammen. Es kommt also darauf an, daß man die Bäume täglich auf das Vorhandensein dieses Schädlings mustert.

Auch der Goldafter ist in den letzten Jahren sehr stark aufgetreten: eine Folge der Vernachlässigung der Obstkulturen in den Gemarkungen. Es ist recht bedauerlich, daß die Baumbesitzer im Winter versäumen, die Nester abzuschneiden und zu verbrennen; Ertrag und Gesundheit der Bäume wären durch diese Arbeit mehr gesichert.

Die Bekämpfung der Blutlaus verursachte im verflossenen Jahre weniger Arbeit; umso mehr galt es, den Kampf gegen die Schildläuse aufzunehmen. Während des Winters bis zum Austrieb der Bäume wurden insbesondere bei einer großen Zahl von Birnbäumen die Stämme und Äste mit einer Lösung von 30 % Obstbaum-Karbolineum gestrichen. Wohl verursachte dies bei den hohen Preisen bedeutende Unkosten und auch viel Zeit, doch steht uns ein anderes, sicher wirkendes Mittel hierfür nicht zur Verfügung. Die Kosten werden freilich dadurch erheblich vermindert, daß die Wirkung 4—5 Jahre anhält.

Ein großer Teil der Anlagen wurde im März vor dem Austrieb mit 15 %igem Obstbaum-Karbolineum gegen Ungeziefer verschiedener Art gespritzt.

Diese Angaben lassen erkennen, daß ein besonderer Wert auf die Schädlingsbekämpfung gelegt wurde, nicht nur im Interesse der eigenen Anlagen, sondern auch um anderen Obstzüchtern die Bedeutung gerade dieser Arbeit vor Augen zu führen. Hoffentlich zeitigen alle Maßnahmen, welche die zur Verfügung stehenden Hilfskräfte sehr stark in Anspruch nahmen, im kommenden Jahre den gewünschten Erfolg.

Die Witterungsverhältnisse waren für die Ausbildung der Früchte im allgemeinen günstig. Es herrschte bis Juni recht trockenes, warmes Wetter, was eine durchdringende Bewässerung der Zwergobstquartiere erforderte. Bei den Erdbeerkulturen wurden durch die reichliche Zufuhr von Wasser nach beendeter Blütezeit besonders gute Erfolge erzielt; konnten doch von einer dreijährigen Pflanzung als Zwischenkultur von

1500 qm Größe 13 Zentner wohl ausgebildeter Früchte geerntet werden. Auch auf den Apfelbuschquartieren leistete die Wasserversorgung recht gute Dienste. Einzelne Sorten, wie Weißer Klarapfel, Charlamowsky und Apfel von Croncels brachten reiche Erträge. Leider fehlte es an den nötigen Hilfskräften, um bei dem überreichen Behang ein Ausbrechen der überzähligen Früchte vornehmen zu können; eine Arbeit, die bei der Buschobstkultur notwendig ist, um nicht nur gleichmäßig gut ausgebildete Früchte zu erzielen, sondern auch um einer vorzeitigen Erschöpfung der Bäume vorzubeugen.

Im allgemeinen konnte der Fruchtbehang als ein sehr reicher bezeichnet werden. Einzelne Birnensorten zeichneten sich durch besonders große Tragbarkeit aus, wofür als Beispiele folgende Zahlen als Beweise dienen mögen:

4	Pyramiden Stuttgarter Geißhirtle . .	35	jähr.	14	Zentner
20	Spindeln Geheimrat Dr. Thiel . . .	12	„	24	„
20	„ Williams Christbirne	12	„	8	„
10	„ Notair Lepin	12	„	7	„
11	Pyramiden Diels B. B.	12	„	16	„
25	doppelte Uformen Gute Luise von Avranches 90 qm Fläche	12	„	9	„
25	doppelte Uformen Diels B. B. 90 qm Fl.	12	„	9	„
8	Hochstämme Gute Luise von Avranches	12	„	14	„
7	„ Hofratsbirne	12	„	8	„
7	„ Napoleons B. B.	12	„	10	„

Die Aprikosen lieferten eine vollständige Fehlernte, ebenso war der Ertrag bei den Kirschen nur sehr gering; die große Hitze und Trockenheit, die Ende Mai bis Anfang Juni herrschte, hat den größten Teil der Früchte zum Abfallen gebracht. Die Bäume der Bühler Frühzwetsche, die im Vorjahre über 80 Zentner Früchte geliefert hatten, setzten ebenfalls mit dem Ertrage aus. Demgegenüber lieferten alle übrigen Zwetschen- und Pflaumensorten, insbesondere die Mirabellen, eine sehr reiche Ernte. Das Gesamtergebnis kann bei den einzelnen Obstarten wie folgt bezeichnet werden:

Äpfel:	ziemlich gut,
Birnen:	sehr gut,
Süßkirschen:	gering,
Sauerkirschen:	befriedigend,
Zwetschen:	gut,
Pflaumen:	befriedigend,
Mirabellen:	sehr gut,
Reineklauden:	ziemlich gut,
Aprikosen:	fehlend,
Pfirsiche:	ziemlich gut,
Erdbeeren:	sehr gut,
Stachelbeeren:	gut,

Johannisbeeren:	gut,
Himbeeren:	ziemlich gut,
Brombeeren:	ziemlich gut,
Weintrauben:	ziemlich gut,
Walnüsse:	sehr gut.

Bei den einzelnen Obstarten wurden rund folgende Mengen geerntet:

Birnen	1100	Zentner
Äpfel	115	"
Kirschen	10	"
Zwetschen	136	"
Pflaumen	6	"
Reineklauden	32	"
Mirabellen	72	"
Aprikosen		"
Pfirsiche	12	"
Erdbeeren	16	"
Stachelbeeren	5	"
Johannisbeeren	30	"
Himbeeren	3	"
Brombeeren	0,5	"
Trauben	0,5	"
Hagebutten	2,5	"
Walnüsse	2,5	"
Mispeln	2	"
Quitten	1	"
Fallobst	260	"
Zusammen	1806	Zentner

Bei einer Größe der Anlagen von rund 36 Morgen (1 Mg. = 2500 qm) stellt sich der Ertrag somit für den Morgen auf rund 50 Zentner. Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß sich in dem alten Teile der Anlagen viele junge, noch nicht tragbare Nachpflanzungen vorfinden und daß auch die große Zahl der nicht befriedigend tragenden Sorten für Unterrichtszwecke beibehalten bleiben müssen, kann dies Ergebnis als ein recht befriedigendes bezeichnet werden. Mit Eintritt der vollen Tragbarkeit der neuen Anlagen, in einer Größe von 16 Morgen, die zurzeit 12 Jahre alt ist, wird noch mit höheren Erträgen gerechnet werden können unter der Voraussetzung, daß für die Ausführung der nötigen Arbeiten die nötigen Hilfskräfte zur Verfügung stehen und dem Boden Dünger sowie gegebenenfalls reichlich Wasser zugeführt werden kann.

Bei der großen Nachfrage nach Obst fanden sämtliche Erzeugnisse flotten Absatz. Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Verpackung der Früchte wurde von einem Versande auf weite Entfernung abgesehen. Ein großer Teil der Ernte wurde an die Einwohner Geisenheims verkauft, ebenso wurden solche Gemeinden des Rheingaues bedacht, wo Mangel an

Obst herrschte. Das für die Herstellung von Dauerwaren benötigte Obst stand außer dem Frischverkauf noch in genügender Menge zur Verfügung. Es wurden in der Obstverwertungsstation insgesamt rund 175 Zentner verarbeitet.

Durch den Frischverkauf des Obstes und der Konserven wurden insgesamt rund 86 000,00 Mk. erlöst. Es wurden die von der Reichsstelle bezw. Bezirksstelle für Obst festgesetzten Höchstpreise innegehalten, die freilich dem Werte des Edelobstes der hiesigen Anlagen nicht entsprachen. Gerade durch den Verkauf der ausgesuchten I. Qualität hätten bedeutend höhere Preise erzielt werden können, die auch gerne von der Kundschaft bezahlt worden wären.

2. Versuchstätigkeit.

Die Versuchstätigkeit im Obstbau mußte im Betriebsjahre zurückgestellt werden, da hierzu Zeit und geeignete Hilfskräfte fehlten. Es galt vor allem, wichtige Arbeiten, die von der Kriegszeit nachzuholen waren, wie Schnitt und Schädlingsbekämpfung auszuführen, und diese nahmen neben der Ernte und dem Vertriebe der 1800 Zentner Früchte die sämtlichen Hilfskräfte voll in Anspruch.

3. Die Züchtung neuer Obstsorten.

Die von den Vorjahren vorhandenen Sämlinge von Äpfeln und Birnen wurden auf ihre Tauglichkeit weiter beobachtet. Es finden sich noch mehrere recht wertvolle Züchtungen vor, die der Weiterverbreitung würdig sind. Von einer Bekanntgabe mußte bisher Abstand genommen werden, da die Herstellung der Farbentafeln zu hohe Kosten verursacht. Mit Rücksicht auf diesen Umstand kann in diesem Bericht nur die folgende Birnenneuheit Aufnahme finden. Die Farbentafel folgt später.

Präsident Bartmann-Lüdicke (Sämling Nr. 298).
(Züchtung der Preußischen Lehranstalt zu Geisenheim.)
Bergamotte. Reifezeit: Ende August—Mitte September.

Dieser Sämling wurde im Jahre 1895 als ein Kreuzungsprodukt zwischen Winterdechantsbirne und Esperens Bergamotte gezogen. Der Mutterbaum trug im Jahre 1905 zum ersten Male. Die jungen Spindelbäume, welche durch Veredlung gewonnen wurden, zeichnen sich durch regelmäßige Tragbarkeit aus. Die Sorte wurde zu Ehren des Präsidenten der Landwirtschaftskammer Wiesbaden Bartmann-Lüdicke benannt.

Größe und Gestalt: Groß bis sehr groß. In der Form der Esperens Bergamotte ähnelnd. Größter Breitendurchmesser im Durchschnitt 75 mm, Längsdurchmesser 80 mm groß. In der Form etwas wechselnd; man findet sowohl rundliche wie ovale, seltener bauchig birnförmige Früchte vor. Die eine Seite der Früchte ist meist etwas stärker ausgebildet. Breite Erhabenheiten ziehen sich über die Frucht hinweg, ohne jedoch die Gleichmäßigkeit in der Form wesentlich zu stören.

Stiel und Stieleinsenkung. Meist kurz, bei manchen Früchten mittellang, dick, hellbraun, auf der Schattenseite mehr die grünliche Grundfarbe zeigend. Der Stiel steht meist in flacher Einsenkung, die einen charakteristischen, kurz abgesetzten Rostanflug aufweist.

Kelch: Halboffen, in flacher und weiter Einsenkung stehend, die durch stärker hervortretende Erhabenheiten etwas unregelmäßig erscheint. Die Kelchblättchen sind kurz, schmal zugespitzt, lederartig, am Grunde grünlich.

Schale: Am Baume grünlich, in der Lagerreife grünlich-gelb, auf der Sonnenseite mehr goldgelb, zuweilen mit etwas trüb verwaschener Röte; dünn, aber dabei fest. Charakteristisch sind die groben Rostpunkte, die sich an einzelnen Stellen zu größeren Flecken und Figuren verdichten; ähnlich wie bei Esperens Bergamotte und Frau Luise Goethe.

Fleisch: Gelblich weiß, dicht unter der Schale mehr gelblich, von feinen gelblich gefärbten Adern durchzogen, die unregelmäßig verlaufen. Das Fleisch ist recht zart, saftreich und von charakteristisch stark muskiertem Geschmacke, der an Williams Christbirne erinnert. Das Vorhandensein kleiner Steinchen wurde bisher nur im Jahre 1915 beobachtet, was auf die Witterungsverhältnisse dieses Jahres zurückgeführt wurde.

Kernhaus: Nur schwach durch die vereinzelt auftretenden gelblich gefärbten Adern angedeutet. Die Kernhausachse ist geschlossen. Die Kernhauskammern sind groß, geräumig. Die Kerne sind gut ausgebildet, doch verhältnismäßig klein, mit einem kleinen Höcker versehen, von hellbrauner Farbe.

Reife und Nutzung: Die Baumreife setzt in den hiesigen Anlagen Ende August ein; die Genußreife fällt in die Zeit von Anfang bis Mitte September. Obwohl es in dieser Zeit an guten Birnensorten nicht fehlt, wird doch diese Neuzüchtung in Hinblick auf die Größe, das schöne Äußere und den guten Geschmack sich einen Platz auf dem Markte erobern. Die gute und gleichmäßige Ausbildung der Früchte sichert dem Züchter einen guten Erlös. Es muß hervorgehoben werden, daß die Früchte, genußreif geworden, sich nur kurze Zeit auf dem Lager halten und dann schnell teige werden. Für Liebhaber von Birnen mit Mukatgeschmack dürfte die Züchtung besonders beachtenswert sein, da es in dieser Zeit an solchen Sorten fehlt. Ihre Brauchbarkeit für Konservierungszwecke ist noch nicht festgestellt.

Baum: Derselbe zeichnet sich durch gesunden Wuchs und große Belaubung aus. Der Sämling gedeiht sehr gut auf der Quitte und bildet willig Fruchtholz. Die Tragbarkeit setzt früh ein und ist eine sehr regelmäßige. Über das Verhalten des Baumes unter anderen Verhältnissen liegen zurzeit noch keine Erfahrungen vor. Allem Anschein nach dürfte der Sämling nach den hiesigen Erfahrungen genügsam an den Boden sein. Ein Befall durch Fusicladium wurde bisher noch nicht beobachtet.

Der Eintritt der Blütezeit bei den wichtigsten Birnen- und Apfelsorten.

Der gute Verlauf der Blüte ist in erster Linie entscheidend für die Ernteaussichten des Jahres. Hierbei spielen die Witterungsverhältnisse die ausschlaggebende Rolle. Durch anhaltend naßkalte Witterung oder durch Frostnächte können die Hoffnungen auf eine gute Ernte von vornherein vernichtet werden.

Die verschiedenen Sorten der einzelnen Obstarten bieten nun den großen Vorteil, daß sie zu verschiedener Zeit blühen. Werden daher früh- oder spätblühende Sorten bei der Anpflanzung gewählt, so liegt hierin die Gewähr, daß wenn einzelne Sorten mit ihrer Blüte in ungünstiges Wetter geraten, andere bei günstigem Wetter gut durchkommen. Bei der großen Zahl der in den hiesigen Anlagen vorhandenen Sorten versagen somit die einzelnen Obstarten in keinem Jahre vollständig. Wenn infolge ungünstigen Wetters die Frühblüher schlechten Fruchtansatz zeigen, so liefern die Spätblüher Erträge oder umgekehrt. Gerade bei den Birnen und insbesonders bei den Äpfeln, bei denen der Unterschied im Eintritt der Blütezeit ein größerer ist wie bei den übrigen Obstarten, tritt dieser besonders in die Erscheinung.

Aus diesem Grunde verdient der Eintritt der Blütezeit bei den verschiedenen Obstsorten in der obstbaulichen Praxis mehr Beachtung. Die nachfolgenden Aufzeichnungen aus den hiesigen Anlagen mögen hierfür zunächst für eine Anzahl Äpfel- und Birnensorten als Anhaltpunkte dienen.

Apfelsortiment.

Frühblühend.

Roter Astrachan, Geisenheimer Augustapfel, Gravensteiner, Geheimrat Dr. Oldenburg.

Früh-mittelfrüh.

Roter Margaretenapfel, Manks Apfel, Charlamowsky.

Mittelfrüh.

Rheinlands Ruhm, Weißer Astrachan, Virginischer Rosenapfel, Keswicker Küchenapfel, Kaiser Alexander, Lord Suffield, Muskat Rtt., Danziger Kantapfel, Coulons Rtt., Bismarckapfel, Transparent von Croncels, Langtons Söndergleichen, Roter Herbstkalvill, Scharlachrote Parmäne, Gelber Richard, Graue Herbstrtt., Calvill Großherzog von Baden, Dr. Seeligs Orangen Pepping, Weidners Goldreinette, Ribston Pepping, Englische Spiralrtt., Gelber Winter Stettiner, Der Böhmer, Neuer Berner Rosenapfel, Schöner von Nordhausen, Roter Stettiner, Großer Bohnapfel, Weißer Winter Tauben-Apfel, Purpurroter Cousinot, Baumanns Rtt., Minister von Hammerstein, Grüner Fürstenapfel, Neustadts gelber Pepping, Schmittbergers rote Renette, Wagner Apfel, Schöner von Miltenberg, Grüner Stettiner, Pfirsichroter Sommerapfel, Winter Goldparmäne, Schöner von Boskoop, General v. Hammerstein, Renette von Damason, Roter Eiserapfel, Weißer Klarapfel.

Mittelfrüh-spät.

Sommer Parmäne, Coxs Pomona, Boikenapfel, Gelber Bellefleur, Rote Sternrenette, Nathusius Taubenapfel, Ontario, Orleans Renette, Prinzenapfel, Lothringer Rambour, Edelroter, Canada Renette, Osnabrücker Reinette, Schöner von Havre, Frau Margarete von Stosch, Ernst Bosch, Weißer Winterkalvill, Ananas Rtt.

Spätblüher.

Goldgelbe Rtt., Luikenapfel, Roter Bellefleur, Langer grüner Gulderling, Späher des Nordens, Rheinischer Winter-Rambour, Luxemburger Rtt., Kgl. Kurzstiel, Goldartiger Fenchelapfel, Gelber Edelapfel, Edelborsdorfer, Baldwin, Winter Postoph, Boikenapfel, Carpentin, Champagner Rtt.

Birnensortiment.

Frühblühend.

Dechantsbirne von Alençon, Herzogin von Angoulême, Monchallard, Präsident Bartmann-Lüdicke.

Früh-mittelfrüh.

Pastorenbirne, Feigenbirne von Alençon, Comteß de Paris, Weilersche Mostbirne, Colomas Herbst B. B., Frühe aus Trevoux.

Mittelfrüh.

Grüne Sommer Magdalene, Sparbirne, Amanlis B. B., Andenken an den Congreß, Rote Dechantsbirne, Graue Herbst B. B., Grumbkower B. B., Hofratsbirne, Winter Forellenbirne, St. Germain, Liegels Winter B. B., Frau Luise Goethe, Edelcrassane, Winter Dechantsbirne, Präsident Drouard, Notaire Lepin, Charles Cognée, Madame du Puis, Stuttgarter Geißhirtle, Diels B. B., Gute Luise von Avranches, Gute Graue, Baronin von Mello, Weiße Herbst B. B., Gellerts B. B., Hochfeine B. B., Holzfarbige B. B., Esperens Herrenbirne, Doppelte Philippsbirne, Rote Bergamotte, Birne von Tongre, Punktierter Sommerdorn, Blumenbachs B. B., Nordhäuser Winter-Forellenbirne, Le Lectier, König Karl von Württemberg, Millets B. B., St. Germain Vauquelin, Josephine von Mecheln, Herzogin von Bordeaux, Olivier de Serres, Belle de Abrès, Sterneburgs Sommer B. B., von Heimburgs B. B., Robert de Neufville.

Mittelfrüh-spät.

Giffards B. B., Geisenheimer Köstliche, Grüne Tafelbirne, Williams Christbirne, Esperine, Geheimrat Dr. Thiel, Dr. Jule Guyot, Mad. Verté, Köstliche von Charneu, Winter Nelis, Prinzeß Marianne, Engl. Sommer B. B., Sommer Eierbirne.

Spätblühende.

Marguerite Marillat, Clapps Liebling, Napoleons B. B, Regentin, Esperens Bergamotte, Vereins-Dechantsbirne, Boscs Flaschenbirne, Neue Poiteau, Hardenponts B. B., General Tottleben, Alexandrine Douillard, Sterkmanns B. B., Deutsche National-Bergamotte, Marie Louise, Großer Katzenkopf, Rudolph Goethe.

Bericht der Station für Obst- und Gemüseverwertung.

Errichtung einer neuen Station.

Gleich nach der Beendigung der Ernte und der erforderlichen Herstellung von Dauerwaren in der bisher üblichen Weise wurde mit der Errichtung der neuen Station begonnen.

Die Station hat in dem bisherigen Internatsgebäude Aufnahme gefunden. Der Arbeitssaal wurde als Kochraum eingerichtet. Seine Größe beträgt 142,5 qm. Die frühere Bibliothek mit dem anstoßenden Baderaum ist jetzt zur Dörrabteilung geworden. Anstoßend hieran befindet sich ein Raum, der als Laboratorium eingerichtet werden soll mit einem Schreibzimmer für den Betriebsleiter.

Im Keller wurde von der Bauleitung der Dampfkessel untergebracht. Auch finden sich hier zwei Lagerräume vor.

Im zweiten Stock befindet sich noch ein großer Lagerraum für die fertigen Dauerwaren. Keller, erster und zweiter Stock sind durch einen elektrischen Aufzug miteinander verbunden.

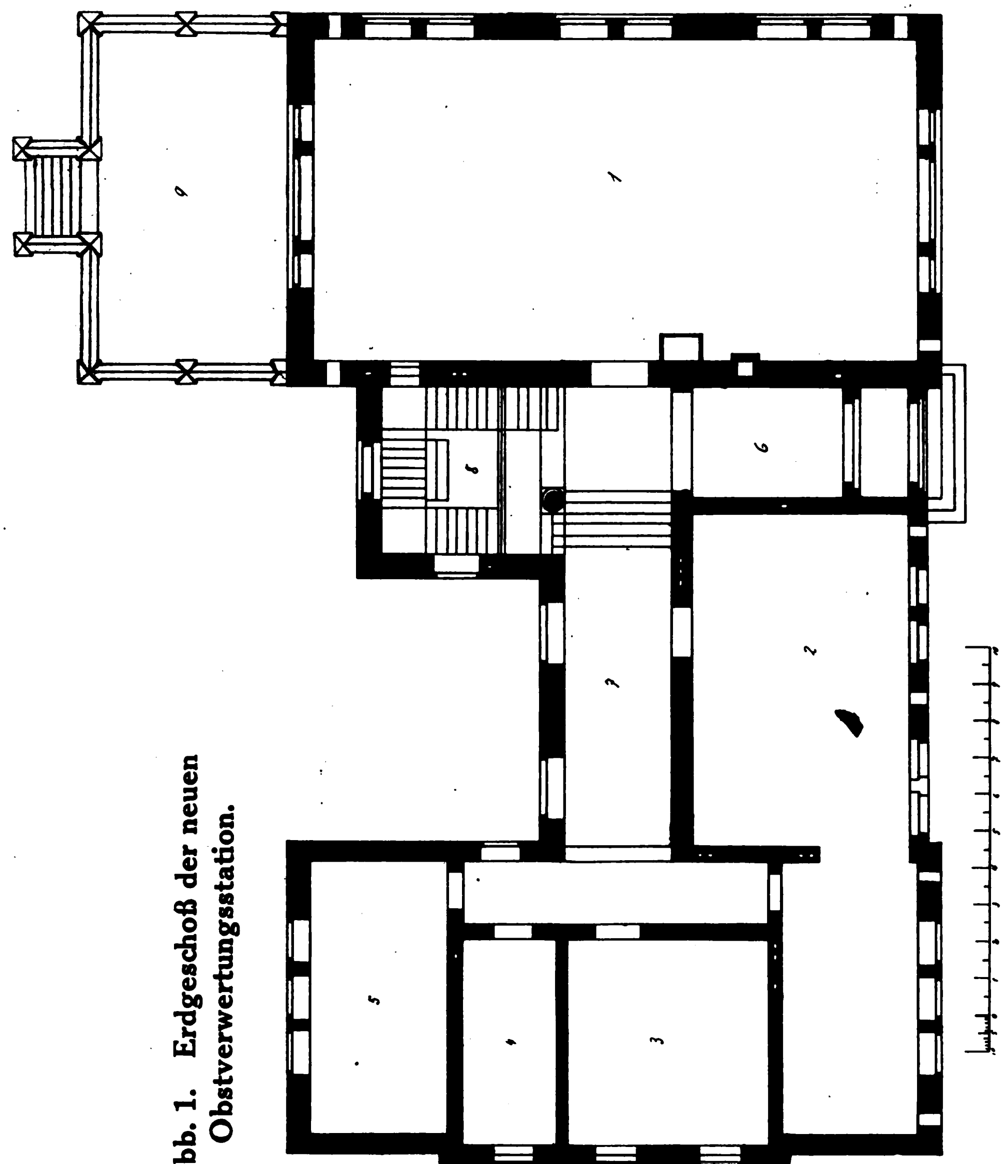


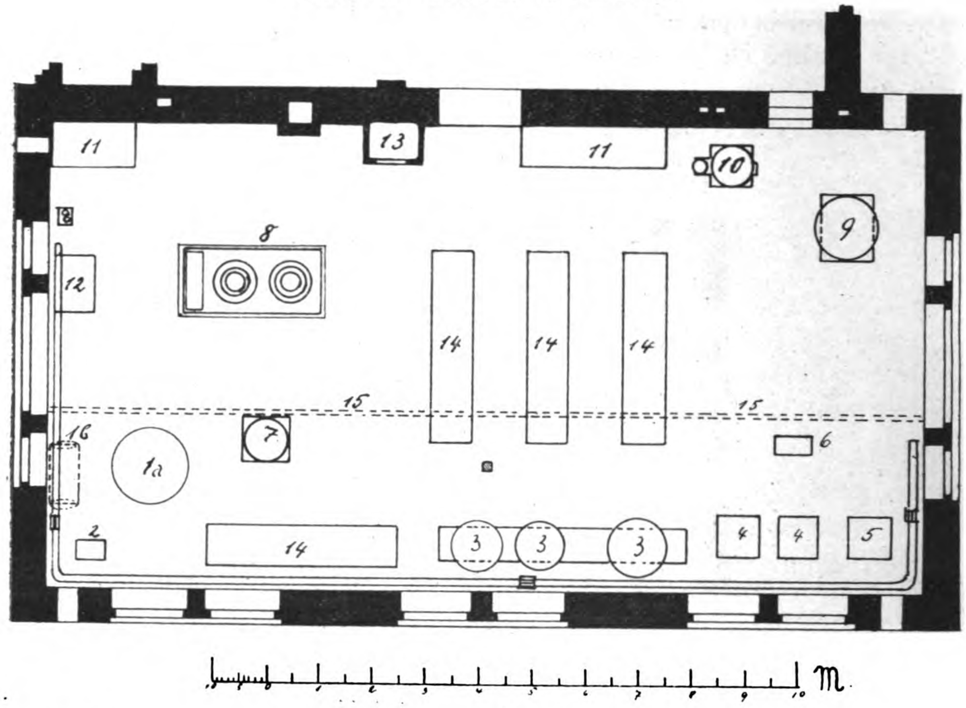
Abb. 1. Erdgeschoß der neuen Obstverwertungsstation.

1 Großer Kochraum. 2. Dörrraum 3 Laboratorium. 4 Schreibzimmer. 5 Vorratsraum. 6, 7 und 8 Flur. 9 Vorbau.

Über die Inneneinrichtung der einzelnen Räume geben die beigefügten Zeichnungen (Abb. 1, 2, 3) weiteren Aufschluß.

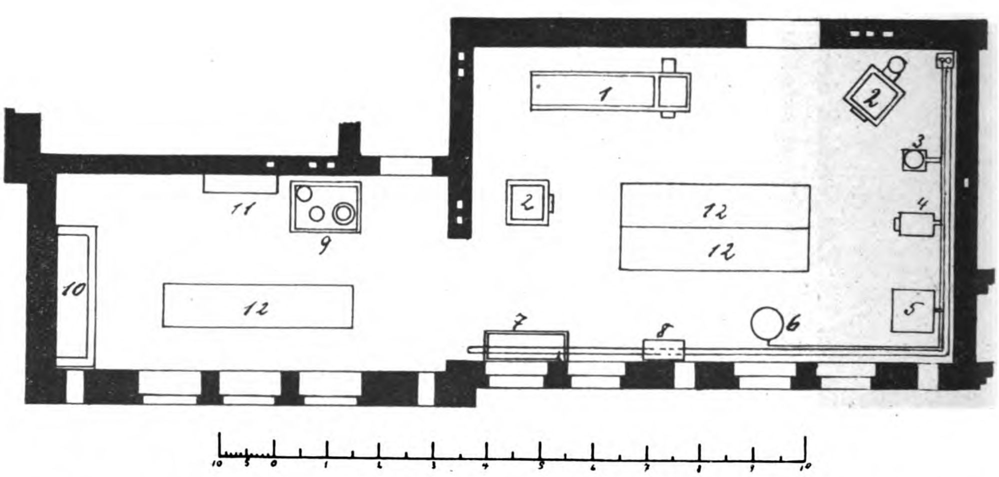
Versuche konnten im verflossenen Jahre nach Lage der Dinge nicht ausgeführt werden.

Abb. 2. Großer Kochraum.



1a Vakuumapparat.
1b Kühler.
2 Pumpe.
3 Dampfkochkessel.
4 Dampfkochkasten.
5 Platz für Autoklav.
6 Verschlußmaschinen.
7 Passiermaschinen.
8 Herd Unterfeuerung.
9 Kelter.
10 Kochkessel Unterfeuer.
11 Schränke.
12 Spülstein.
13 Aufzug.
14 Tische.
15 Transmissionsanlage.

Abb. 3. Dörraum.



1 Ryder-Dörre.
2 Geisenh. Wanderdörre.
3 Geis. Haushaltungsdörre.
4 Geisenheimer Herddörre.
5 Dampfkochkasten.
6 Dampfkochkessel.
7 Gasherd.
8 Spülstein.
9 Herd mit Unterfeuerung.
10 Schrank.
11 Gestell für Geräte.
12 Tische.

Bericht über die Tätigkeit im Gemüsebau.

Von Betriebsleiter Gartenbaudirektor Glindemann.

1918.

Allgemeiner Überblick.

Die Kriegszeit machte es notwendig, in der ausgiebigsten Weise die zur Verfügung stehenden Ländereien für den Gemüsebau zu verwerten. Es war dieses um so mehr erforderlich, als sich eine ständig steigende Nachfrage nach frischem Gemüse zeigte und auch der Bedarf an Gemüsen für die Herstellung von Dauerwaren in der Gemüseverwertungsstation gedeckt werden mußte.

Fast sämtliche Flächen des Obstmustergartens und der Neuanlage fanden für den Gemüsebau Verwendung, die freiliegenden Flächen wurden in der intensivsten Weise bewirtschaftet, während die durch Obstbäume beschatteten Flächen den Gemüsebau nur als Zwischenkultur zeigten. Nur ganz stark durch Obstbäume beschattete Flächen schaltete man für den Gemüsebau ganz aus, da ein der Arbeit und dem Kostenpunkte entsprechender Ertrag sonst nicht erzielt werden konnte.

Die Witterungsverhältnisse des Sommers 1918 waren allerdings im allgemeinen für den Gemüsebau, selbst in unserem klimatisch begünstigten Rheingau, nicht vorteilhaft und vielfach versagten manche Kulturen.

Die erste Hälfte des Sommers war vorwiegend trocken und die zweite Hälfte reich an Niederschlägen, im ganzen aber war der Sommer kühl, namentlich hinsichtlich der Nächte. Das Wachstum der Pflanzen ließ bei den meisten Gemüsepflanzen sehr zu wünschen übrig und dieses kam auch im Ertrage deutlich zum Ausdruck.

Da solch ungünstige Ertragsjahre aber eine gewisse Bedeutung für den Anbau unserer Gemüsearten und Sorten haben und daraus ein gewisses Urteil über die Ansprüche oder Anspruchslosigkeit derselben sich ziehen läßt, so erscheint es hier zweckdienlich, einen kurzen Überblick zu geben.

a) Gemüsekulturen im freien Lande.

1. Die verschiedenen Salat- und Spinatgewächse.

Dieselben wurden als Vor-, Zwischen- und Nachfrucht angebaut und lieferten durchweg gute Erträge.

Bei dem Kopfsalat zeichnete sich „*Maikönig*“ im Frühjahr und Spätsommer als eine vorzügliche Sorte aus, die für die Kastenkultur und für die Kultur im freien Lande, gleichviel ob freistehend oder als Zwischenkultur unter den Obstbäumen angebaut, sehr empfohlen werden kann.

Die Sorte „*Wunder von Stuttgart*“ war nicht das, was sie sonst in den verflossenen Jahren zeigte. Wir mußten leider die Beobachtung machen, daß trotz der kühlen Witterung viele Pflanzen zur Samenbildung übergingen.

Weit besser bewährten sich die Pflanzen der Sorte „*Stuttgarter Dauerkopf*“, die in allen Fällen gleichmäßige feste Köpfe bildeten.

Dasselbe Ergebnis kann auch von den Pflanzen der Sorte „*Graf Zeppelin*“ mitgeteilt werden, wenn die Blätter auch nicht so zart und schmackhaft sind, als die der vorerwähnten Sorte.

„*Böttners Treib*“ zeigte sich in ihren bekannten Eigenschaften und steht als Kopf- und Treibsalat neben dem „*Maikönig*“ mit obenan.

Für die Freilandkultur im Hochsommer ist die Sorte „*Berliner Königskopf*“ sehr zu empfehlen, denn sie lieferte durchweg gute Köpfe in der bekannten zart-gelbgrünen Färbung.

Für die Spätkultur fand die Sorte „*Holschuhs Erfolg*“ Verwendung. Sie bewährte sich vorzüglich, indem sie sowohl recht widerstandsfähig war gegen die Nässe wie auch gegen die später eintretenden Fröste. Noch bis Mitte Dezember waren wir in der Lage, gut entwickelte geschlossene Köpfe aus dem freien Lande zu ernten.

Bei den Endivien mußten wir die Beobachtung machen, daß das gelieferte Saatgut nicht rein war und daß die breitblätterigen Sorten mit den feingekrausten gemischt geliefert waren. Während die Pflanzen der breitblättrigen Sorten sich gut bewährten, litten die feingekrausten stark unter der Nässe des Spätsommers und gingen vielfach in Fäulnis über. Am besten bewährte sich die Sorte „*Escariol, grüne breite vollherzige*“, die wir auch zum Anbau am meisten empfehlen können.

Für den Anbau des Spinats war das regnerische Wetter im Spätsommer und Herbst sehr nachteilig, indem durch Schneckenfraß ganze Aussaaten vernichtet wurden. Nur durch Einsammeln der Schnecken in den frühen Morgenstunden und Vernichten derselben waren wir in der Lage, dem Schaden entgegenzutreten. Beim Anbau fanden die Sorten „*Riesen Victoria*“, „*Riesen Eskimo*“ und „*Spätaufschießender dunkelgrüner*“ Verwendung. Die beiden letzteren Sorten lieferten uns die besten Erträge und zeigten sich gegen die Witterungseinflüsse am widerstandsfähigsten.

Im Hochsommer und Herbst lieferte der „*Neuseeländer Spinat*“ trotz der Trockenheit und der später eintretenden Nässe vorzügliche Erträge. Erfreulicherweise wird dieser Spinat in neuerer Zeit in den Gärten mehr angebaut und findet in der Küche reichlichere Verwendung, als dieses bisher der Fall war. So steht zu erwarten, daß dieser Spinat in den Hausgärten und Privatgärtnereien mehr und mehr zur vollen Geltung gelangt. Wir empfehlen den Anbau desselben im Hinblick auf die großen Erträge sehr.

Dasselbe Urteil können wir auch über den Anbau des Mangold oder Römischen Kohl geben. Er bewährte sich zu jeder Jahreszeit vorzüglich und lieferte hohe Erträge. Sowohl der Schnittmangold in der

Sorte „*Lukullus*“, wie der Rippenmangold in der Sorte „*Dunkelgrüner Silber*“ mit breiten weißen Blattrippen sind für den Anbau sehr empfehlenswert.

Für den Anbau der verschiedenen Kohlgewächse waren die Witterungsverhältnisse der Sommermonate besonders ungünstig. Die große Trockenheit hatte zur Folge, daß schon auf den Saatbeeten der Erdfloh auf den Pflanzen verherend auftrat und sie zu vernichten suchte. Nur durch ein 4—5maliges tägliches starkes Überspritzen der Pflanzen mit Wasser war es möglich, die Aussaaten zu erhalten. Später trat an den ausgepflanzten Kohlpflanzen der sogenannte Kohlmehltau, verursacht durch das Auftreten der Kohlblattlaus, auf und drohte diese zu vernichten. Ein Zerdrücken der Blattläuse auf den Blättern der Pflanze war hier die einzigste Maßnahme, um den Schaden zu mildern und die Pflanzen zu erhalten. Erst bei den später eintretenden Niederschlägen erholten sich die Pflanzen und lieferten durchweg noch gute Köpfe.

Der Anbau der verschiedenen Kohlgewächse als Zwischenkultur unter den Apfelbäumen ist nach den gemachten Beobachtungen nicht zu empfehlen, denn ein vergleichender Anbau zeigte, daß die auf freier, nichtbeschatteter Fläche stehenden Pflanzen selbst bei weniger Bearbeitung der Bodenfläche und sonstiger Pflege, weitaus bessere und stärkere Köpfe lieferten.

In allen Fällen machte sich beim Anbau der verschiedenen Kohlarten der Nachteil bemerkbar, daß die Reinheit des Saatgutes der einzelnen Sorten sehr zu wünschen übrig ließ. Wuchs der Pflanzen, Bau und Entwicklung der Köpfe, Blattfärbung usw. waren vielfach sehr abweichend von denen der sortenechten Pflanzen. In manchen Fällen waren sogar vollständig ausgeartete zu beobachten, die infolgedessen auch für die Verwendung in der Küche unbrauchbar waren. Offenbar scheint es mit der Samenzucht der Kohlgewächse nicht günstig zu stehen und man darf annehmen, daß es an der Sorgfalt bei der Auslese der Samenträger, wie ganz besonders an der unerläßlich notwendigen räumlichen Trennung bei den einzelnen Kohlarten und Sorten für die Samengewinnung fehlt oder doch nicht genügend beachtet worden ist.

In den Kulturen fanden wie bisher nur die erprobten guten Sorten Verwendung.

Über einzelne Kulturen kann noch folgendes berichtet werden.

Blumenkohl. Sorte „*Erfurter Zwerg*“. Der Anbau war nur von geringen Erfolgen begleitet. Trockenheit und Erdfloh ließen ein freudiges Wachstum der Pflanzen nicht zu.

Sorte „*Frankfurter mittelfrüher*“. Das gelieferte Saatgut war meist falsch. Es war offenbar mit dem Saatgut einer späten Sorte vermischt, die nicht für die Jahreszeit zum Anbau paßte. Der Ertrag war daher nur gering.

Sorte „*Algier*“. Der Anbau dieser Sorte war sehr erfolgreich, weil die Pflanzen in ihrer Entwicklung durch die eintretenden stärkeren Niederschläge sehr begünstigt wurden.

Im allgemeinen ist der Anbau des Blumenkohls nur dann lohnend und empfehlenswert, wenn neben einer ausgiebigen Düngung und guten Bodenbearbeitung eine reichliche Bewässerung vorgenommen werden kann.

Frühes Weißkraut. Angebaut wurden die Sorten *„Heinemanns spitzes zartes Achtwochen“* und *„Erfurter kleines weißes rundes“*. Beide Sorten bewährten sich recht gut. Die Pflanzen der ersten Sorte waren um etwa 10 Tage früher schnittreif, was für den Marktverkauf beachtenswert ist.

Spätes Weißkraut. Für den Anbau verwendete man die Sorten *„Braunschweiger großes plattes“* und *„Magdeburger großes“*. Die Pflanzen der ersten Sorte lieferten die besten Köpfe und zeigten sich gegen die Trockenheit am widerstandsfähigsten.

Frühes Rotkraut. Angebaut wurde nur die Sorte *„Erfurter blutrotes allerfrühestes Salatkraut“* eine Sorte, die sich hier seit Jahren am besten in der Kultur bewährte und stets gute Köpfe lieferte.

Spätes Rotkraut. Die zum Anbau verwendeten Sorten *„Holländisches blutrotes großes“* und *„Erfurter Schwarzkopf“* bewährten sich, wie bisher, gut. Wir geben der letzteren Sorte den Vorzug, weil sie im verflossenen Jahre trotz der ungünstigen Witterungsverhältnisse recht gute Erträge brachte.

Frühes Wirsingkraut. Die für den Anbau verwendeten Sorten *„Kitzinger allerfrühestes“* und *„Heinemanns Advent-Wirsing“* waren gut in der Entwicklung und dem Ertrag. Bei der letzteren Sorte mußte leider festgestellt werden, daß viele ausgeartete Pflanzen im Bestande sich zeigten. Die Sorgfalt der Samenzucht muß hier besser gehandhabt werden.

Spätes Wirsingkraut. Die seit Jahren angebaute Sorte *„Vertus“* bewährte sich auch im verflossenen Jahre recht gut und wir erblicken in dieser Sorte den besten Spätwirsing für den Massenanbau in hiesiger Gegend.

Oberkohlrabi. Die Ernte der frühen Oberkohlrabi wurde durch die Trockenheit sehr beeinflußt und es mußte namentlich die Beobachtung gemacht werden, daß viele Pflanzen zur Blütenbildung übergingen und die Knollen aufplatzten. Nur dort, wo eine Bewässerung möglich war, war der Ertrag gut und das Aufplatzen der Knollen nur in vereinzelten Fällen zu beobachten.

Die späten Oberkohlrabisorten *„Weißer und blauer Goliath“* lieferten sehr gute Ernten.

Blätterkohl. Von den angebauten Sorten brachte der *„Niedriger grüner, verbesserter feingekrauster“* den besten Ertrag. Es empfiehlt sich, die Pflanzen nicht zu spät (Ende Juni) zu setzen, damit sie vor Eintritt des Winters ihre volle Entwicklung noch erreicht haben und den Ertrag sichern.

Karotten und Mohrrüben. Unter den Treibsorten bevorzugen wir seit Jahren die *„Amsterdamer Treib“* eine kurzkrautige, halblange

Treibsorte, die sich sehr schnell entwickelt und eine schöne lebhaft rote Färbung der Wurzel aufweist.

Für die Freilandkultur kam die *„Hamburger lange rote stumpfe“* zum Anbau. Wir hatten leider mit dieser Sorte nicht den gewünschten Erfolg wie in den früheren Jahren. Die Wurzeln verzweigten sich vielfach und büßten dadurch an Wert ein. Wir neigen auch hier zu der Annahme, daß bei der Samenzucht nicht die notwendige Sorgfalt gewaltet hat. Auch die Trockenheit des Sommers mag dazu beigetragen haben, daß die Wurzeln nicht tief genug in den Boden dringen konnten. Recht tiefe Bodenlockerung muß der Aussaat vorausgehen.

Sellerie. Auf die Selleriekultur wird hier, mit Rücksicht auf die lohnenden Erträge, ein besonderer Wert gelegt. Die beiden angebauten Sorten *„Prager Riesen“* und *„Schneeball“* lieferten gut entwickelte Knollen. Ein solches Ergebnis ist jedoch nur dann zu erzielen, wenn neben einer zeitigen Aussaat (Ende Januar) auf die Verwendung bestvorgezogener, verstopfter Pflanzen bei der Anpflanzung Wert gelegt wird und wenn es neben einer reichlichen Düngung des Bodens an einer ausgiebigen Bewässerung nicht fehlt.

Rote Rüben. Bei den roten Rüben mußte die Beobachtung gemacht werden, daß viele ausgeartete Rüben sich unter den Pflanzen befanden, was gewiß auf eine schlechte Saatgutgewinnung zurückgeführt werden kann. Auch das ungewöhnlich starke Aufschießen der Rüben darf mit der trockenen Witterung in Verbindung gebracht werden. Den besten Ertrag lieferte die Sorte *„Erfurter lange schwarzrote“*.

Zwiebeln. Die Zwiebelernte war im verflossenen Jahre recht gut; obgleich dieselben unter den Obstbäumen stehend angebaut werden mußten. Der vorhandene sandige Lehmboden ist der Zwiebel sehr dienlich. Neben der *„Zittauer gelbe Riesen“* wurde die *„Erfurter runde blaßrote“* und *„Braunschweiger blutrote“* angebaut, die sich gleich gut bewährten.

Ein besonderer Wert wurde auch auf den Anbau der weißen Frühlingszwiebel gelegt, deren Ertrag als recht lohnend bezeichnet werden muß. Die Aussaat des Saatgutes erfolgte Mitte August und die jungen Pflanzen wurden Ende September an ihren Standort gepflanzt. Im Juni des darauffolgenden Jahres sind die vollentwickelten Zwiebeln gebrauchsfertig und können geerntet werden.

Gurken und Kürbis. Der Sommer 1918 war kein Gurkensommer selbst in unserem klimatisch begünstigten Rheingau. Dementsprechend fiel auch die Ernte der Freilandgurken recht gering aus. Von den zum Anbau verwandten Sorten bewährte sich noch am besten die *„Sachsenhäuser halblange grüne reichtragende“* denn sie zeigte sich gegen die Witterungseinflüsse am widerstandsfähigsten. Bei den Treibgurken lieferten die Sorten *„Deutscher Sieger“* und *„Weigelts beste von Allen“* die größten Erträge.

Auch die Ernte der Kürbis ließ im letzten Sommer zu wünschen übrig, obgleich sie einen besseren Ertrag lieferten als die Gurken. Mit

Rücksicht auf die größere Widerstandsfähigkeit der Kürbispflanzen gegen die Witterungsverhältnisse und im Hinblick auf die zu erzielenden größeren Ernten sowie die vielseitige Verwendung der Früchte im Haushalte, sollte man dem Anbau der Kürbis viel mehr Platz einräumen, als dieses bisher in den Gärten geschehen ist.

Tomaten. Tomaten gedeihen unter den klimatischen Verhältnissen des Rheingaues sehr gut und liefern vorzüglich entwickelte Früchte und hohe Erträge. Dementsprechend wird auch dieser Kultur hier stets eine besondere Sorgfalt gewidmet und deren Anbau in größerem Maße vorgenommen. Bei der Verwendung gut vorgezogener Pflanzen konnte selbst im Berichtsjahre eine gute Ernte erzielt werden.

Am besten bewährte sich die Sorte „*Geisenheimer Frühtomate*“ während die Sorte „*Lukullus*“ wohl einen reichen Fruchtansatz zeigte aber die meisten Früchte den Nachteil hatten, daß sie infolge der dicken Fruchthaut aufplatzten und zur Fäulnis neigten.

Erbsen. Das Ergebnis der Erbsenernte war sehr gut und reichlich, besonders bei den frühen Aussaaten (Ende Februar).

Wir bauten fast ausschließlich die niedrig bleibenden Sorten „*Wunder von Amerika*“ und „*Buxbaum*“ an, weil sie beim Anbau weniger Arbeit verursachen und bei engerer Reihenaussaat die gleichen Erträge liefern als die höher werdenden Sorten bei größerer Entfernung der Saatreihen.

Buschbohnen und Stangenbohnen. Unter der Dürre der Monate Mai, Juni und Juli litten die Buschbohnen sehr und der Ertrag der frühen Aussaaten fiel demzufolge auch meist sehr gering aus, dagegen lieferten die späteren Aussaaten (Ende Mai—Anfang Juni) noch gute Ernten. Hier kamen die später eintretenden Niederschläge sehr zu statten. Dasselbe Ergebnis konnte auch bei den Stangenbohnen festgestellt werden, bei denen der Schaden durch die Trockenheit noch in höherem Maße sich bemerkbar machte. Die frühe Aussaat hat vielfach zu Mißerfolgen geführt. Es erscheint ratsam, namentlich dann, wenn größere Flächen mit Bohnen angebaut werden sollen, stets mehrere Aussaatzeiten zu wählen. Man trägt auf diese Weise den etwa eintretenden ungünstigen Witterungsverhältnissen Rechnung und sichert den Ertrag.

Von den hier angebauten Buschbohnensorten bewährten sich „*Kaiser Wilhelm*“, „*Hinrichs Riesen*“ und „*Rote Flageolet*“ (*Pariser*) sehr gut, während „*Schlachtschwert*“ fast zu einer Mißernte führte. Von den angebauten Stangenbohnen die Sorten „*Juli-Stangenbohne*“, „*Zehn-Wochen*“ und „*Rheinische Speck*“.

Puffbohnen. Die zeitigen Aussaaten (Ende Februar) lieferten bei den Puffbohnen einen recht guten Ertrag. Die zweite Aussaat (Ende März) hatte unter der später eintretenden Trockenheit und dem Auftreten der schwarzen Blattlaus sehr zu leiden, so daß eine nennenswerte Ernte nicht erzielt werden konnte. Für die Puffbohne ist die zeitige Aussaat unbedingt erforderlich, wenn man die Ernte möglichst sicher stellen will.

Die Treibkästen dienten in erster Linie der Anzucht von Gemüse-

pflanzen. Gurken, Melonen, Carotten, Oberkohlrabi und Kopfsalat wurden in dem Maße in den Treibkästen getrieben, wie es der Platz zuließ. Die Kultur von Pfeffer und Eierfrüchten wurde nur in beschränktem Umfange durchgeführt.

Im Weintreibhaus war der Behang an Trauben und die Ausbildung derselben recht gut. Es konnte ein Gesamtertrag von $6^1/_2$ Ztr. Trauben erzielt werden.

b) Versuch über die Wirkung des Saatbeizmittels Uspulun.

Es wurden genau nach Vorschrift Samen von Karotten, Mohrrüben, Puffbohnen, Buschbohnen, Stangenbohnen, rote Rüben, Erbsen, verschiedene Kohlarten und Zwiebeln mit dem Mittel behandelt und zur Aussaat verwendet. Gleichzeitig erfolgte ein Gegenversuch mit ungebeiztem Saatgut derselben Gemüsearten. Die Beobachtungen haben ergeben, daß ein Unterschied in der Entwicklung der Pflanzen von gebeizten und nichtgebeizten Samen in keiner Weise festgestellt werden konnte. Auch sonst war kein Unterschied in den Pflanzen aus gebeiztem und ungebeiztem Samen zu erkennen.

c) Versuch über die Vermehrung der Kartoffeln durch Stecklinge.

Für den Versuch wurden die beiden Sorten *„Frühe Rose“* und *„Industrie“* verwendet. Das Antreiben der Knollen zur Stecklingsgewinnung erfolgte im Mistbeetkasten am 16. März. Die gewonnenen Stecklinge wurden am 12. April im Mistbeetkasten gesteckt um die Bewurzelung derselben zu erzielen. Am 18. Mai waren die jungen Pflanzen soweit in der Entwicklung vorgeschritten, daß dieselben direkt aus dem Mistbeetkasten ballenhaltend in das freie Land gepflanzt werden konnten. Die laufenden Arbeiten waren bei beiden Sorten dieselben, wie auch das ausgewählte Stück Land in bestem Kulturzustande sich befand.

Die Entwicklung der Pflanzen war in beiden Fällen gut. Ein frühzeitiger Abschluß im Wachstum trat bei der Sorte *„Frühe Rose“* ein. Das Ernteergebnis von 16 Pflanzen ergab eine Gewichtsmenge von 109 Pfund bei der Sorte *„Frühe Rose“*. Mithin ca. $6^1/_2$ Pfund auf eine Pflanze. Bei der Sorte *„Industrie“* war das Ernteergebnis noch günstiger, indem jede Pflanze ca. $7^3/_4$ Pfund Knollen lieferte.

d) Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Der Berichterstatter bekleidete das Amt eines Geschäftsführers des Rheingauer Vereins für Obst-, Wein- und Gartenbau, sowie das Amt eines Vorsitzenden der Gärtnervereinigung im Rheingau, auch hielt er mehrere Vorträge bei Gelegenheit von Vereinsversammlungen.

Bericht über Gemüsebau, Gartenbau, Obsttreiberei und Arbeiten im Parke der Lehranstalt.

Erstattet von dem Betriebsleiter Gartenbaudirektor F. Glindemann.

1919.

A. Gemüsebau.

Allgemeines.

Im Allgemeinen waren die Witterungsverhältnisse des Sommers für die Entwicklung der Gemüse recht ungünstig. Die lang anhaltende Trockenheit in Verbindung mit den recht kühlen Nächten waren für die Wachstumsverhältnisse der Gemüsepflanzen nicht zusagend. Dementsprechend mußte auch die Ernte ausfallen, zumal es auch dem Boden an der Zufuhr der erforderlichen Düngermenge fehlte, und die Bewässerung der Kulturen als eine zeitgemäße, zweckmäßige und ausreichende nicht angesehen werden kann. Zieht man außerdem noch in Betracht, daß der Gemüsebau in der Lehranstalt vorwiegend in Verbindung mit dem Obstbau ausgeführt werden muß, also auf stark beschatteter Fläche, so ist es erklärlich, daß wir auf diesem Gebiete im letzten Sommer mit den verschiedensten Schwierigkeiten zu kämpfen hatten. Auch die Sortenreinheit und Echtheit der bezogenen Gemüsesamen ließ viel zu wünschen übrig, was als ein großer Mißstand angesehen werden muß. Wir sind aus diesem Grunde und soweit es der Betrieb zuläßt, auch dazu übergegangen, bei verschiedenen Gemüsearten und Sorten die eigene Anzucht von Samen zu betreiben. Leider steht jedoch für diesen Zweck eine freie, von der Sonne gut belichtete Fläche nur in geringem Maße zur Verfügung.

Einzelberichte.

Die Erträge des Frühkohls waren bei Weiß- und Wirsingkohl gut, bei Rotkohl gering. Ebenso ging es bei dem späten Weiß-, Wirsing- und Rotkohl. Bei dem Weißkohl lieferten die Sorten „*Erfurter rundes Zucker*“ und „*Braunschweiger*“, bei dem Wirsingkohl die Sorten „*Heinemanns Advent*“, „*Zweimonats Wirsing*“ und „*Vertus*“ die höchsten Erträge. Rotkohl „*Erfurter allerfrühestes blutrotes*“ war gut und auch die Sorten „*Zenith*“ und „*Mohrenkopf*“ haben sich noch bewährt und sind zu empfehlen.

Die Blumenkohlernte war nur gering. Der Mangel an Wasser und Dünger in Verbindung mit schlecht geliefertem Saatgut bildeten die Ursache. Winterkraus- und Rosenkohl lieferten dagegen sehr gute Er-

träge. Leider mußte auch von dieser Ernte ein Teil eingebüßt werden, weil die Anbaufläche unter den Schäden des Rheinhochwassers zu leiden hatte.

Die Wurzelgewächse lieferten recht gute Erträge. Es gilt dieses insbesondere für Karotten, Mohrrüben und Rote Rüben. Empfehlenswert sind bei den Karotten und Mohrrüben die Sorten „*Duwicker*", „*Nantaiser*" und „*Hamburger lange rote*" und bei den roten Rüben „*Erfurter schwarzrote lange*" die hier die besten Erträge lieferte. Bei dem Sellerie blieben die Knollen der Sorte „*Prager Riesen*" gegenüber der Sorte „*Frankfurter Kohlrabi*" in der Größe wesentlich zurück. Bei den Schwarzwurzeln war die Ernte infolge der schlechten Keimfähigkeit des Saatgutes nur sehr gering.

Bei den Tomaten war der Fruchtansatz ein guter. Die Entwicklung und die Reife der Früchte hatte allerdings unter der Ungunst der Witterungsverhältnisse zu leiden. Die Sorte „*Geisenheimer*" lieferte uns die besten Erträge. Der Ertrag der Gurken war gut, namentlich bei jenen Pflanzen, die schon in den Mistbeetkästen herangezogen und gegen Ende Mai ausgepflanzt wurden.

Eine sehr reiche Ernte lieferten sowohl die Stangen- wie auch die Buschbohnen. Bei den Stangenbohnen verwendeten wir die Sorten „*Zehnwochen*", „*Phänomen*" und „*Rheinische Speck*" und bei den Buschbohnen „*Kaiser Wilhelm*", „*Hinrichs Riesen*", „*Flageolet rote Pariser*" und „*Ilsenburger weiße*". Die letzte Sorte für den Anbau zur Gewinnung von Dörrbohnen, die für diesen Zweck ganz besonders empfohlen werden kann.

Versuchsanbau mit der chinesischen Ölbohne oder Sojabohne.

Ein im Auftrage des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ausgeführter Versuchsanbau mit der chinesischen Ölbohne oder Sojabohne zeigte folgendes Ergebnis:

Zum Anbau wurden nachstehende Sorten verwendet:

1. Lauchstedter, frühe schwarze Ölbohne,
2. Mainkur-Lauchstedter, schwarze Ölbohne,
3. Lauchstedter mittelfrühe gelbe Ölbohne,
4. Lauchstedter, späte braune Ölbohne,
5. Lauchstedter, frühe kurzstielige, braune Ölbohne,
6. Lauchstedter, mittelfrühe braune Ölbohne.

Das Saatgut lieferte die agrikulturchemische Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Halle a. d. Saale, Dr. B. Heinze.

Nach den Anleitungen zum Anbau der Ölbohne der vorgenannten Versuchsstation wurde ein Teil des Saatgutes geimpft und der andere ungeimpft zur Aussaat verwendet. Auch eine Bodenimpfung wurde später auf einem Teil der Anbaufläche ausgeführt.

Die Aussaat des Saatgutes erfolgte teilweise Mitte April in Blumentöpfen, um die in der Entwicklung vorgeschrittenen Pflanzen später ballen-

haltend und ohne Störung im Wachstum auspflanzen zu können, während der größere Teil des Saatgutes gegen Mitte Mai zur Aussaat im Freien Verwendung fand.

Als Anbaufläche verwendeten wir die für den Gemüsebau vorgesehenen Ländereien des Obstmuttergartens. Das Ergebnis des Anbauversuches der Ölbohne war folgendes:

Der gesamte Pflanzenbestand an Ölbohnen hatte leider in hohem Maße unter der Beschädigung durch wilde Kaninchen, die sich im Obstmuttergarten angesiedelt haben, zu leiden. Sowohl bei den jungen Pflanzen wie auch bei den in der Entwicklung vorgeschrittenen, machte sich der Schaden in der Weise bemerkbar, daß die jungen Blätter und namentlich die Triebspitzen immer wieder von den Tieren abgebissen wurden. Selbst noch im Hochsommer mußten wir diese Tatsache feststellen. Daß durch einen solchen Schaden das Ernteergebnis in hohem Maße beeinträchtigt wird, ist wohl erklärlich, und aus diesem Grunde ist ein zahlenmäßiger Nachweis der Ertragsmenge nicht gut möglich.

Ein Unterschied in der Entwicklung der Pflanzen und im Ertrage derselben war zwischen den vorkultivierten und den an Ort und Stelle gewonnenen Pflanzen nicht zu bemerken. Es kann also die Aussaat des Saatgutes direkt auf der Anbaufläche zur Ausführung gebracht werden.

Auch die Impfung des Saatgutes und der Bodenfläche hat zu keinen besonderen günstigen Ergebnissen geführt, so daß diese Arbeit als nicht unbedingt notwendig bezeichnet werden kann.

Im allgemeinen haben wir bei dem Anbau der angeführten Ölbohnen-Sorten folgende Beobachtungen gemacht:

Sorte Nr. 1. Lauchstedter frühe schwarze Ölbohne.

Die Pflanzen erreichten im Durchschnitt eine Höhe von 50—70 cm und verzweigten sich gut. Der Schotenansatz war reich und die Reife der Schoten trat gegen Mitte September ein. Wir bezeichnen diese Sorte als die ertragsreichste.

Sorte Nr. 2. Mainkur-Lauchstädter schwarze Ölbohne.

Durchschnittlich erreichten die Pflanzen dieser Sorte nur eine Höhe von 30 cm und lieferten auch sonst nur schwache Pflanzen. Die Schoten kamen Mitte September zur Reife. Der Behang an Schoten war weniger gut.

Sorte Nr. 3. Lauchstädter mittelfrühe gelbe Ölbohne.

Die starkverzweigten Pflanzen dieser Sorte erreichten eine Höhe von 40—50 cm. Sie lieferten reichen Schotenbehang bei guter Reife, die gegen Ende September eintrat. Wir halten diese Sorte für eine recht gute.

Sorte Nr. 4. Lauchstädter späte braune Ölbohne.

Die Pflanzen erreichten eine Höhe von 40—60 cm bei reichem Schotenbehang. Leider trat die Reife der Schoten erst Ende September bis Anfang Oktober ein, so daß das Saatgut meist nicht die volle Reife erlangte.

Sorte Nr. 5. Lauchstädter frühe kurzstielige braune Ölbohne.

Die Höhe der Pflanzen schwankt zwischen 30 und 40 cm bei guter Verzweigung. Der Schotenbehang war gut und die Reife derselben trat schon Anfang September ein.

Sorte Nr. 6. Lauchstädter mittelfrühe braune Ölbohne.

Die stark verzweigten Pflanzen erreichten eine Höhe von 50—70 cm. Sie lieferten einen reichen Schotenbehang und erlangten ihren vollen Reifegrad gegen Ende September. Die Sorte ist reichtragend und gut.

Bei den Erbsen war der Ertrag auch gut, namentlich bei der Sorte *„Wunder von Amerika“* und *„Ruhm von Cassel“*.

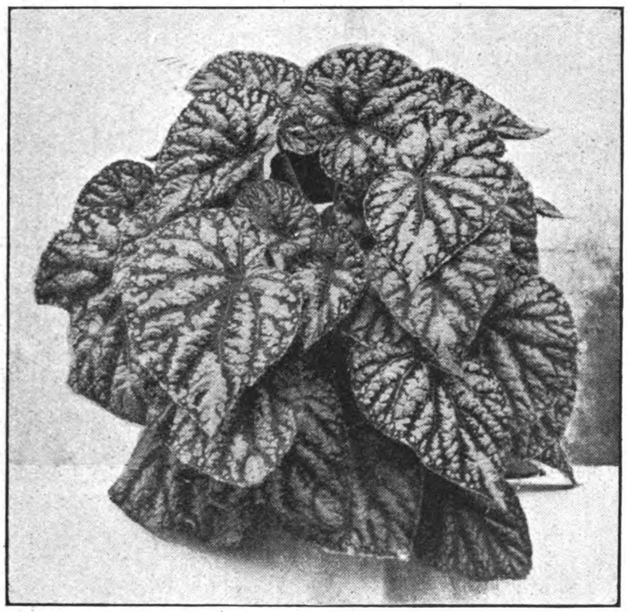


Abb. 4.
Einjährige Kulturpflanze einer Blattbegonie aus den Gewächshäusern der Lehranstalt.

Bei den Puffbohnen lieferte nur die zeitige Aussaat (Ende Februar) einen guten Ertrag, während bei den Pflanzen der späten Aussaat die Blattlaus stark auftrat und den Ertrag schmälerte. Die Sorte *„Windsor-grüne“* und *„Hongdown“* waren besonders ertragreich.

Bei dem Anbau der frühen wie späten Oberkohlrabi mußten wir leider feststellen, daß durch Lieferung von schlechtem Saatgut viele ausgeartete Pflanzen sich zeigten, die vielfach keine oder nur gering entwickelte Knollen lieferten. Der späte Oberkohlrabi in den Sorten *„Goliath blauer und weißer später“* war sehr ertragreich.

Bei dem Anbau des Kopfsalats bewährten sich die Sorten *„Maikönig“*, *Stuttgarten Dauerkopf“*, *„Wunder von Stuttgart“* und *„Berliner Königskopf“*

sehr gut. Die Sorte „*Marktkönig*" blieb zu klein im Kopf und geht zu leicht in Samen über.

Die Treibkästen dienten der Kultur des frühen Kopfsalats, der Treibgurken, der Karotten, der Melonen und der Oberkohlrabi wie vorzugsweise zur Aussaat und Anzucht von jungen Gemüsepflanzen für die Verwendung im freien Lande.



Abb. 5.
Teilansicht der Chrysanthemumkulturen in den Gewächshäusern der Lehranstalt.

B. Gartenbau.

Allgemeines.

Nachdem der Unterricht an der Lehranstalt wieder in vollem Umfange aufgenommen worden ist, war es Aufgabe des Betriebsleiters, die Abteilung für Gartenbau auf jene Höhe zu bringen, wie es der Unterricht in den Pflanzenkulturen, Obsttreiberei usw. fordert. Dieses Ziel ist im verflossenen Jahre, soweit es die Verhältnisse zuließen, erreicht worden.

Neben der sorgfältigen Pflege der Dekorations- und Sortimentspflanzen legte man einen besonderen Wert auf die Vermehrung, Anzucht und Kultur der wichtigsten Handelspflanzen, wie z. B. Chrysanthemum, Hortensien, Primeln, Cyclamen, Pelargonien, Fuchsien, Blattbegonien, Farne, Asparagus usw.

Den Besuchern der Lehranstalt wurde auf diese Weise reiche Gelegenheit zur Bereicherung ihrer Kenntnisse auf dem Gebiete der Pflanzenkulturen geboten.

Einzelberichte.

Bei der Kultur der Chrysanthemum legten wir nicht nur einen Wert auf die Anzucht von kleinblumigen, reichverzweigten Topfpflanzen und Kronenbäumchen, sondern auch auf die Gewinnung von Schaublumen in größter Vollkommenheit. Daß dieses Ziel erreicht worden ist, läßt sich aus der beigefügten Abbildung erkennen.



Abb. 6.
Kulturpflanze von Adiantum elegans aus den Gewächshäusern der Lehranstalt

Bei den Hortensien wurde die zeitige Vermehrung im Frühjahr und die einjährige Kultur in Töpfen durchgeführt, die uns bis Spätsommer kurztriebige, mit 5—12 Blütenknospen versehene starke Pflanzen lieferte.

Bei der Primula obconica wendeten wir teilweise die Topfkultur wie auch das Auspflanzen in den Mistbeetkästen an. In beiden Fällen hatten wir leider nicht den gewünschten Erfolg. Die für die Kultur verwendeten und bezogenen Sämlings-Pflanzen waren bereits überständig gewesen und hatten ihr Wachstum frühzeitig abgeschlossen. Es war uns daher nicht

möglich, hier jene Erfolge bei der Kultur zu erzielen, wie dieses wünschenswert gewesen wäre.

Hervorragende Kulturerfolge hatten wir bei den Cyclamen zu verzeichnen. Es sei nur erwähnt, daß wir Pflanzen bis zu einem Durch-

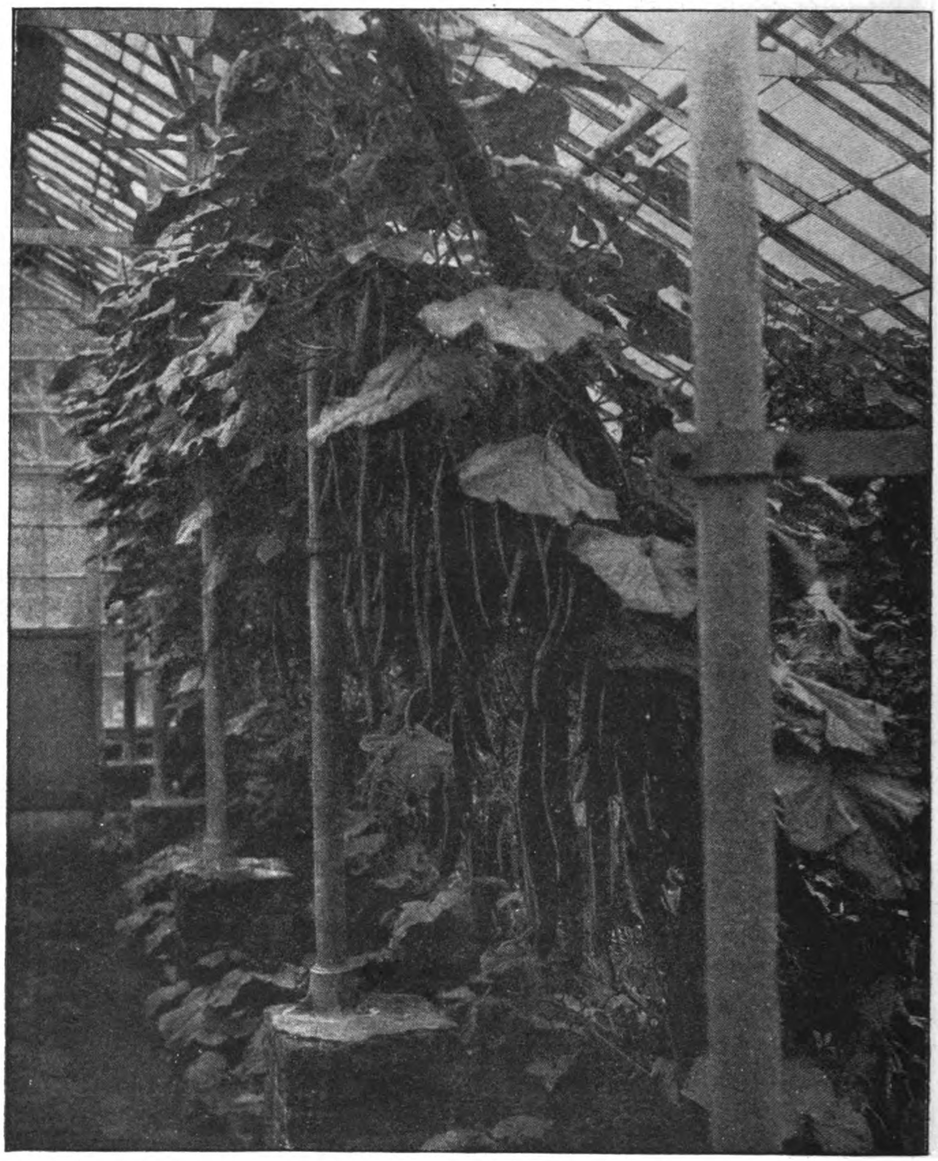


Abb. 7.
Teilansicht der Gurkenkulturen im Weintreibhause der Lehranstalt.

messer von 65 cm erzielten bei entsprechender Blütenfülle. Es darf an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß die von der Firma E. Binnewies in Alfeld a. d. Leine (Hannover) bezogenen Sämlinge sowohl im Bau der Pflanzen, Größe der Blätter und Blattzeichnung, wie ganz besonders in

der Größe der Blüten und Reinheit der Blütenfarbe die Aufmerksamkeit aller Besucher der Lehranstalt auf sich lenkten.

Der Kultur der Schnittgrünpflanzen, Asparagus und Farne, schenkten wir ein besonderes Interesse, weil diese Pflanzen in den handelsgärtnerischen Kulturen eine besondere Rolle spielen. Dasselbe gilt auch für die Fuchsien, Pelargonien und Begonien.

Die Tätigkeit auf dem Gebiete des Versuchswesens und der Pflanzenzüchtung mußte aus Mangel an Zeit und Arbeitskräften im verflossenen Jahre unterbleiben.

Das große Weintreibhaus der Lehranstalt mit einem Flächeninhalt von 50 qm Anbaufläche wurde im letzten Jahre nicht nur durch die Tafeltraubenzucht nutzbar gemacht, sondern auch durch den Anbau von Frühgemüse. Kopfsalat, Gurken, Tomaten und Blumenkohl fanden hierbei Verwendung. Wir konnten aus diesem Hause neben Tafeltrauben

470 Stück Kopfsalat,
553 „ Gurken,
243 Pfund Tomaten,
60 Stück Blumenkohl

ernten, ein Ertrag, der nicht zu unterschätzen ist.

Als Kopfsalat verwendeten wir die Sorten *„Böttners Treib“* und *„Maikönig“*, wobei die erste Sorte die stärksten Köpfe lieferte.

Bei den Gurken wählten wir die Sorten *„Rollisons Telegraph“* und *„Deutscher Sieger“*, die sich sehr gut bewährten. Wie der Anbau der Gurken zu geschehen hat, ohne die Reben zu beeinflussen, läßt sich aus der nebenstehenden Abbildung erkennen.

Die *„Geisenheimer Tomate“* bewährte sich auch unter Glas angepflanzt recht gut und der Erfurter Zwerg-Blumenkohl lieferte gut entwickelte Pflanzen und dementsprechend Erträge.

Der Mangel an Brennstoff machte es erforderlich, in der sparsamsten Weise mit demselben zu arbeiten, um über die Schwierigkeiten des Winters hinwegzukommen. Es kann an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß eine Mischung von Asche, Koksgrus und fettem Lehm zu gleichen Teilen verwendet, welche Materialien in trockenem Zustande gemischt und dann gründlich angefeuchtet werden, zum Abdecken des glühenden Koks sich sehr gut bewährt hat. Die ganze Masse glüht langsam vollständig durch und verbraucht den darin enthaltenen Brennstoff bis auf den letzten Rest, wobei sich eine nicht unbedeutende und gleichmäßig anhaltende Wärme entwickelt. Das am Morgen abgedeckte Feuer hielt meist bis in die späten Nachmittagsstunden an, ohne die Temperatur der Gewächshäuser sinken zu lassen. Wir konnten auf diese Weise eine wesentliche Ersparnis an Brennstoff für die Gewächshäuser im letzten Winter eintreten lassen.

C. Sonstige Tätigkeit des Berichterstatters.

Berichterstatter bekleidete das Amt eines Geschäftsführers des Rheingauer Vereins für Obst-, Wein- und Gartenbau, sowie das Amt eines Vorsitzenden der Gärtnervereinigung des Rheingaus. Er hielt mehrere Vorträge bei Gelegenheit von Vereins-Versammlungen, erteilte praktische Unterweisungen und gab Ratschläge über die zweckmäßige Bewirtschaftung von Hausgärten. Auf zahlreiche schriftliche Anfragen, den Garten- und Gemüsebau betreffend, wurden Auskünfte erteilt.

III. Bericht über die Tätigkeit der wissenschaftlichen Institute.

Bericht über die Tätigkeit der pflanzenphysiologischen Versuchsstation.

Erstattet von Prof. Dr. K. Kroemer, Vorsteher der Station.

1918.

A. Wissenschaftliche Tätigkeit.

1. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem Bau der Rebblätter und ihrer Erkrankung durch Plasmopara viticola.

Zwischem dem Bau der Rebblätter und ihrer Erkrankung durch die Peronospora (Plasmopara viticola) bestehen zweifellos Beziehungen, die für die Bekämpfung der Blattfallkrankheit von Bedeutung sein müssen. Zum Teil sind diese Zusammenhänge auch bereits bekannt. So wissen wir durch die Untersuchungen von Müller-Thurgau, Ruhland und von Faber, daß die Peronosporainfektion von der Verteilung der Spaltöffnungen abhängig ist und deshalb in der Regel nur von der Blattunterseite aus erfolgt. Auf Beziehungen zwischen der Erkrankung und dem Alter der Blätter deuten einige andere Feststellungen hin. Müller-Thurgau beobachtete nämlich bei Infektionsversuchen, daß sich die Peronospora in älteren vollkommen ausgewachsenen Rebblättern nur wenig auszudehnen vermochte, während sie in jüngeren zarteren Blättern nach künstlicher Infektion größere Krankheitsherde und dichtere Konidienrasen erzeugte. Bei den allerjüngsten, nur wenige cm breiten Blättchen gelang die Infektion mit Peronospora nie, bei den halberwachsenen, mindestens 5 cm breiten Blättern der Rebe war sie etwas schwerer zu erzielen, führte dann aber stets zu einer starken Erkrankung. Beobachtungen anderer Forscher weisen auf weitere Beziehungen dieser Art hin, so u. a. die Feststellungen von Muth über die Lage der Plasmopara-Infektionen auf den Rebblättern. Herr Geheimrat Wortmann hielt es nun für sehr wichtig, daß diese ganzen Erscheinungen zum Gegenstand einer besonderen Untersuchung gemacht würden und beauftragte den Berichterstatter damit, die erforderlichen Ermittlungen anzustellen.

Es wurden zu diesem Zweck verschiedene Untersuchungen ausgeführt, die sich zunächst auf den Bau der jungen, bei der Knospenentfaltung sichtbar werdenden Blättchen erstreckten. Insbesondere wurde

bei diesen Entwicklungszuständen die Behaarung, der Bau der Blattzähne, die Entstehung der Spaltöffnungen und die Ausbildung des Epidermisgewebes näher studiert. An etwas älteren Blättern wurden die Blattzähne genauer untersucht, wobei besonders auf Bau, Anordnung und Tätigkeit der Wasserspalten geachtet wurde. Die genannten Organe liegen zu mehreren auf der Oberseite der Blattzähne, sind aber nur an sehr jungen Blättern deutlich nachzuweisen, weil die Spitzengewebe der Zähne mit dem Älterwerden der Blätter unter Bräunung eintrocknen und vollkommen zusammenschrumpfen. Mit Spaltöffnungen dürfen sie nicht verwechselt werden, wie das wohl mitunter geschehen sein dürfte. Sie scheiden tropfbar flüssiges Wasser aus, wie man im Mai und Juni nach kühlen Nächten leicht beobachten kann, wenn man die Rebblätter in den ersten Morgenstunden, bevor sie von der Sonne bestrahlt worden sind, näher untersucht.

Eine Reihe von Beobachtungen an den im Juni auftretenden ersten Peronosporainfektionen legte die Vermutung nahe, daß bei der Ausbildungsform und Stellung der Blätter, wie sie die Reben im Juni zeigen, die Ansteckung durch die Peronospora vorzugsweise grade an diesen Wasserspalten erfolgt. Sie liefern den Konidien die nötige Feuchtigkeit zur Ausbildung der Schwärmsporen und ermöglichen deren Keimschläuchen auch den Eintritt in das Blattinnere. Daß diese Vermutung wirklich begründet ist, zeigten Beobachtungen über die Lage der Peronosporainfektionsstellen an jungen im Juni gesammelten Rebblättern. Es wurden 120 derartige Blätter aus verschiedenen Weinbergen untersucht, wobei sich ergab, daß die Ansteckung in weitaus der überwiegenden Zahl der Fälle vom Blattrande aus vor sich gegangen war.

Weiterhin betrafen die Ermittelungen die Dicke der Zellmembranen, die Größe und Form der Zellen und Gewebe in Blättern verschiedenen Alters und verschiedener Entwicklungsform. Genauer wurde schließlich der Bau der Geizblätter untersucht und die Frage geprüft, ob sich der Herbstzustand der ausgewachsenen Blätter inbezug auf die Struktur und den osmotischen Druck der Gewebe merkbar von dem Jugendzustand der Blätter unterscheidet. Endlich wurden noch vergleichende Größenmessungen an Blättern von Rheinriesling und Moselriesling vorgenommen, wobei zum Versuch allerdings nur Blätter von Moselrieslingstöcken herangezogen werden konnten, die in den Anstaltsanlagen im sogenannten Erziehungsquartier stehen. Soweit möglich, sollen die Messungen aber auch auf Blätter aus Weinbergen der Mosel ausgedehnt werden. Eingehender wird über die Ergebnisse der verschiedenen Beobachtungen von anderer Seite berichtet werden.

2. Versuche über die physiologische Wirkung der zur Bekämpfung der Peronospora dienenden Spritzbrühen.

Die physiologische Wirkung der gegen die Peronospora und andere Pilze angewandten Kupferkalkbrühen ist wiederholt untersucht worden.

aber noch nicht in allen ihren Erscheinungen aufgeklärt. Schon aus diesem Grunde wären neue Versuche über den Gegenstand nicht unberechtigt, geboten sind sie aber auch deswegen, weil sich seit den letzten einschlägigen Untersuchungen Anwendung und Zusammensetzung der Spritzbrühen in verschiedener Hinsicht geändert haben. Nicht nur ist es üblich geworden, mehr die Unterseite der Blätter zu bespritzen, sondern es sind an Stelle gewöhnlicher Kupferkalkbrühe z. T. auch andere Mischungen, wie die Martinibrühe, die Alaunkalkbrühe und die Perocidbrühe, in Aufnahme gekommen. Auch diese neuen Bekämpfungsmittel müssen auf die Lebenstätigkeit der Blätter eine Wirkung ausüben, deren Kenntnis für die Art der Pilzbekämpfung wertvoll sein dürfte. Dasselbe gilt für die Kenntnis der physiologischen Vorgänge, die durch die Bespritzung der Blattunterseite ausgelöst werden. Jedenfalls beeinflußt diese Behandlung die physiologischen Leistungen der Blätter in anderer Weise wie die gewöhnliche Art der Bespritzung, die nur auf die Oberseite der Blätter gerichtet wird.

Auf Anregung von Herrn Geheimrat Wortmann wurden zur Klarstellung dieser Fragen eigene Untersuchungen eingeleitet, die zunächst in Ermittelungen über die Wechselwirkungen zwischen der Bespritzung und der Transpiration der Rebblätter bestanden. Frühere Beobachtungen über diese Beziehungen haben nicht in allen Fällen zu gleichsinnigen Ergebnissen geführt. Während Frank und Krüger nachgewiesen zu haben glaubten, daß durch eine Bespritzung von Blättern mit Kupferkalkbrühe deren Transpiration gesteigert wurde, fanden Schander, Ewert und andere Forscher, daß sich die Transpirationsgröße unter der Einwirkung der Bordeauxbrühe in merkbarem Grade erniedrigt. Zu demselben Ergebnis führten unsere eigenen Versuche, die durchweg mit ganz gesunden Rebblättern ausgeführt wurden, um den Einfluß der Peronospora auf die Transpiration der Gewebe auszuschalten. Die Bespritzung der Blattunterseite hatte eine besonders deutliche Transpirationshemmung zur Folge. In derselben Weise beeinflußte die Transpiration auch die Behandlung der Blätter mit Martinibrühe, Alaunkalk- und Aluminiumsulfatkalkbrühe. Die Untersuchungen sollen fortgesetzt und später näher beschrieben werden.

3. Prüfung des Elektrolits von O. Witt.

Unter dem Namen „Elektrolit“ bringt der schwedische Ingenieur Otto Witt aus Stockholm einen Apparat in den Handel, der eine Art Elektrokultur ermöglichen und besonders für den gärtnerischen Pflanzenbau von außergewöhnlicher Bedeutung sein soll. Nach den Angaben des Erfinders, der den Vertrieb seines Apparates durch die von ihm selbst herausgegebene Zeitschrift „Hugin“ in jeder Weise zu heben sucht, sollen die Vorzüge des Elektroliten zunächst darin bestehen, daß er das Wachstum der Pflanzen beschleunigt und ihre Entwicklung abkürzt. Den Hauptnutzen bringt der Apparat angeblich aber dadurch, daß er die Ernteerträge ganz erheblich steigert.

Während des Krieges ist der Elektrolit auch in Deutschland ein-

geführt und hier zum Patent angemeldet worden. Er wird besonders für gärtnerische Kulturen empfohlen und soll seine ertragssteigernden Wirkungen an Freilandkulturen wie bei Topfkulturen äußern. Vor allem sollen die Gemüse mit Hilfe des Elektrolit-Verfahrens bedeutend größere Ernten liefern. Sehr günstige Erfolge soll es aber auch beim Obstbau und bei der Kultur von Gewächshauspflanzen zeigen. Da die Praxis gerade heutzutage ein erhebliches Interesse daran besitzt, daß derartige von der Technik angebotene Hilfsmittel näher auf ihren Wert untersucht werden, und die deutsche Vertriebsstelle des Elektroliten selbst eine Prüfung des Apparates wünschte, wurden im Berichtsjahre (1918) in der Versuchsstation eine Reihe von Versuchen ausgeführt, um die Wirkung des Apparates festzulegen.

Die zur Prüfung benutzten Elektrolite wurden der Versuchsstation in dankenswerter Weise von Herrn Wilhelm Gaefke in Berlin zur Verfügung gestellt. Der sogenannte Elektrolit besteht aus einem würfelförmigen Blechkästchen von 5 cm Seitenlänge, dessen dünne, aus Zinkblech hergestellte Wände, in regelmäßigem Abstande von zehn etwa 1 mm weiten Löchern durchbohrt sind. Gefüllt ist dieses Kästchen mit einem Gemenge von groben und feinen Kohlen-, Koks- und Gesteinsstückchen.

In zwei untersuchten Fällen wurden z. B. gefunden:

	I	II	
Gröbere annähernd erbsen- bis walnußgroße Kohlenstückchen (Anthrazit?)	54,2	49,2	g
Gröbere Koksstückchen	4,5	2,65	g
Gesteinsstückchen	34,7	29,2	g
Kohlen- und Koksgrus von sandiger Beschaffenheit	7,25	24,90	g
Gesamtgewicht der Füllung:	100,65	105,95	g

Gewisse Beimengungen, wie z. B. Papierstückchen, Fadenreste und dergleichen, erwecken den Eindruck, daß Abfälle einer Fabrik zur Herstellung der Mischungen benutzt werden. Erwähnt sei auch, daß sich einige winzige Stückchen von sogenanntem Blattgold in der Masse fanden. Dagegen waren andere Metallstücke in ihr nicht enthalten, worauf deswegen hinzuweisen ist, weil von Feilitzen bei Untersuchung eines allerdings etwas anders geformten Elektroliten in einer sonst ganz ähnlich zusammengesetzten Füllmasse noch 2 kleine Zinkblechstreifen festgestellt hat. Daß der Füllung ein besonderer Geldwert überhaupt nicht zukommt, ist nach diesen Ermittelungen ebenso klar wie die Tatsache, daß die ganze Vorrichtung an Einfachheit kaum noch zu übertreffen ist. Die Herstellungskosten der Vorrichtung sind jedenfalls sehr niedrig und werden sich im wesentlichen wohl auf die Auslagen für die Anfertigung der Blechwandungen beschränken.

Für die Anwendung des Elektroliten gibt der Erfinder nachstehende Vorschrift:

„Man legt die ungeöffnete Büchse in ein nicht leitendes oder gegen Erdleitung gut isoliertes Gefäß mit 5—8 Liter gewöhnlichen Wassers und

läßt sie darin 24 Stunden liegen. Alsdann begießt man die Gewächse mit diesem Wasser und füllt immer die entnommene Menge Wasser nach bis auf das vorhin aufgegebene Quantum von 5—8 Liter, welches dann nach 24 Stunden für die weitere Anwendung immer wieder gebrauchsfertig ist. Das wird nun ständig wiederholt." „Es ist darauf zu achten, daß nach jedesmaligem Gebrauch die Nachfüllung erfolgt und daß der Elektrolit stets in der gleichen Menge Wasser liegt, weil er nur auf diese Weise ununterbrochen die den Gewächsen so wohltuenden Wittschen Ströme im Wasser hervorruft."

Wie aus dieser Bemerkung und aus anderen Angaben von Witt hervorgeht, soll der Elektrolit in dem zum Gießen der Pflanzen bestimmten Wasser elektrische Ströme entwickeln und dadurch günstig auf das Wachstum der Pflanzen einwirken. Witt beruft sich dabei auf Pehr af Bjerkén, Professor der Physik an der technischen Hochschule in Stockholm, der das Elektrolit-Wasser untersucht und darin Ströme von 1,4 Volt nachgewiesen haben soll. Inwieweit diese Angabe zutrifft und ob Professor af Bjerkén dieselbe Vorrichtung zur Erzeugung des Elektrolitwassers benutzt hat, wie sie zur Zeit in Deutschland angeboten wird, ließ sich nicht nachprüfen. Auch war es wegen der Kriegsverhältnisse nicht möglich, auf physikalischem Wege feststellen zu lassen, ob die zu den Versuchen benutzten Elektrolite in Leitungswasser überhaupt meßbare elektrische Ströme erzeugen. Näher untersucht wurde dagegen der Einfluß des Elektrolitwassers auf das Wachstum verschiedener Gemüsepflanzen, und zwar wurden zu diesen Versuchen benutzt Kulturen von Buschbohnen, Möhren, Radieschen, Sellerie und Tomaten.

Bei der Ausführung der Versuche wurde genau nach den Anweisungen von Witt verfahren und besonders Wert darauf gelegt, die zur Herstellung und Aufbewahrung des Elektrolitwassers dienenden Gefäße gegen Erdleitung zu isolieren. Zu diesem Zweck wurde das Elektrolitwasser in 5 Liter-Weithalsflaschen angesetzt und diese auf umgestülpten Aquariumgläsern zur Aufstellung gebracht. Erst kurz vor der Verwendung wurde das Elektrolitwasser aus diesen Flaschen in die Gießkanne umgefüllt. Die mit Elektrolitwasser behandelten Kulturen wurden von den mit Leitungswasser gegossenen Pflanzen durchweg so weit entfernt gehalten, daß von den unter der Wirkung des Elektrolits stehenden Pflanzen Ströme nicht gut auf die Vergleichspflanzen übergehen konnten. Mit der Möglichkeit einer derartigen Beeinflussung der Kulturen ist nach den Behauptungen von Otto Witt angeblich zu rechnen.

Nach Möglichkeit wurde bei den Versuchen den Wünschen der Vertriebsstelle außerdem noch insoweit entsprochen, als auch die Versuchsgefäße selbst gegen Erdleitung isoliert wurden. Von der Einbettung der Versuchstöpfe in Treibkästen oder Pflanzbeete mußte deshalb abgesehen werden. Ein Teil der Gefäße konnte auf einem mit Rohglasplatten belegten Gestell, ein anderer auf einem Sockel aus Sandsteinplatten Aufstellung finden.

Im allgemeinen wurden die Versuchspflanzen täglich mit Elektrolitwasser gegossen. Zur selben Zeit erhielten die Kontrollpflanzen die gleiche Menge von gewöhnlichem Leitungswasser. Nur an Regentagen wurde hier und da mit der Wässerung ausgesetzt.

Im einzelnen ist über Ausführung und Ergebnis der verschiedenen Kulturversuche folgendes mitzuteilen:

1. Kulturversuche mit Buschbohnen.

Ausgeführt mit 12 Gefäßen, von denen 6 mit Elektrolitwasser und 6 mit gewöhnlichem Leitungswasser gegossen wurden.

Sorte: *Hinrichs Riesen.*

Als Versuchsgefäße dienten Tonzylinder von 25 cm Weite und 70 cm Höhe, die mit nicht zu schwerem, fruchtbarem Gartenboden gefüllt wurden. Die Aussaat erfolgte am 15. Mai 1918. In jedem Gefäß wurden vier Pflanzen herangezogen, die in der Zeit vom 22. Juli bis 20. August abgeerntet wurden.

Ertrag an grünen Bohnen von 24 Pflanzen bei Elektrolit-Behandlung . . . . 621 g

Ertrag an grünen Bohnen von 24 Pflanzen bei Zufuhr von gewöhnlichem Leitungswasser . . 653 g

2. Kulturversuch mit Karotten.

Sorte: *Hamburger Markt.*

Zum Versuch wurden 12 mit fruchtbarem, frischem Gartenboden beschickte Blumentöpfe von 23 cm Höhe und 27 cm oberer Weite benutzt. Die Aussaat erfolgte am 18. Februar. Am 15. April wurden die überzähligen Sämlinge entfernt und in jedem Gefäß nur 4 annähernd gleich starke Pflanzen weiter kultiviert. Bis Anfang Mai standen die Gefäße in einem Gewächshaus, später im Freien auf einer mit Betonestrich versehenen Rampe. Die Ernte erfolgte am 8. August.

Ertrag von 24 Pflanzen bei Behandlung mit Elektrolitwasser . . . . 494 g

Ertrag von 24 Pflanzen bei Zufuhr von Leitungswasser . . . . 512 g

3. Kulturversuch mit Radieschen.

Sorte: *Erfurter Dreienbrunnen.*

Ausgesät wurde am 23. Mai in 20 Töpfe von 18 cm oberer Weite und 17 cm Höhe. In jedem Gefäß wurden 5 Pflanzen herangezogen, die übrigen Sämlinge Anfang Juni entfernt. Die eine Hälfte der Töpfe wurde mit Elektrolitwasser, die andere mit gewöhnlichem Leitungswasser gegossen. Geerntet wurde am 20. Juli von

10 mit Elektrolitwasser gegossenen Töpfen — 50 Pflanzen im Gewicht von . . . . 205 g

10 mit Leitungswasser gegossenen Töpfen — 50 Pflanzen im Gewicht von . . . . 212 g

4. Kulturversuch mit Oberkohlrabi.

Sorte: *Ulmer Früher.*

Der Versuch wurde mit 12 Pflanzen angestellt, die aus Saatbeeten der Geisenheimer Gemüseanlagen am 29. Mai einzeln in 25 cm weite und 70 cm hohe Tonzylinder ausgepflanzt und am 29. Juli geerntet wurden.

Erntegewicht von 6 Pflanzen mit Blättern bei Behandlung mit Elektrolitwasser . . . . . 2534 g

Erntegewicht von 6 Pflanzen mit Blättern bei Behandlung mit Leitungswasser . . . . . 2574 g

5. Kulturversuch mit Sellerie.

Sorte: *Düsseldorfer Markt.*

Zum Versuch dienten 6 Pflanzen, die einzeln in den eben beschriebenen Tonzylindern kultiviert wurden. Die Anpflanzung der in Treibkästen vorkultivierten Sämlinge erfolgte am 29. Mai, die Ernte am 20. Oktober.

Gewicht von 3 mit Elektrolitwasser behandelten Pflanzen . . . . 1260 g

Gewicht von 3 mit Leitungswasser behandelten Pflanzen . . . . 1313 g

6. Kulturversuch mit Tomaten.

Sorte: *Geisenheimer Frühe.*

Als Versuchsgefäß dienten die eben beschriebenen hohen Zylinder. Sie wurden mit nährstoffreicher humoser Gartenerde gefüllt und am 22. Mai 1918 mit je einem in Treibkästen herangezogenen Tomaten-Sämling von 7—8 cm Stammhöhe bepflanzt. Die vegetativen Seitentriebe der sich kräftig entwickelnden Pflanzen wurden regelmäßig beseitigt, so daß die Versuchspflanzen einen verhältnismäßig sehr kräftigen Hauptstamm ausbildeten. Die Früchte wurden abgeerntet in der Zeit vom 25. August bis 20. Oktober.

Ertrag von 6 Pflanzen bei Elektrolit-Behandlung 3780 g Tomaten, von denen . . . . 3171 g voll ausgereift waren.

Ertrag von 6 Pflanzen bei Zufuhr von Leitungswasser . . . . 3712 g Tomaten, von denen . . . . 3092 g voll ausgereift waren.

Eine sichere ertragssteigernde Wirkung der Elektrolit-Behandlung war also in keinem Fall wahrzunehmen. Die mit Elektrolit-Wasser gegossenen Tomaten lieferten zwar einen gewissen Mehrertrag. Dieser hielt sich aber in so niedrigen Grenzen, daß ihm eine praktische Bedeutung nicht zugesprochen werden kann. In keinem Falle vermochte die Elektrolit-Behandlung das Wachstum und die Reifeentwicklung der Versuchs-

pflanzen deutlich zu beschleunigen, so daß auch in dieser Beziehung von einem greifbaren Erfolg nicht die Rede sein konnte. Der Praxis wird man die Anwendung der sogenannten Elektrolite daher nicht empfehlen können, umso mehr, als man auch in Schweden nach den Versuchen von Feilitzens und den Erfahrungen anderer Stellen „der Erfindung“ von Otto Witt einen praktischen Wert kaum noch zuerkennt.

4. Versuche über die Entkeimung von Obst und Gemüsen mit Hilfe von Desazon.

Veranlassung zu diesen Versuchen gab die Mitteilung von A. Adam, daß sich das zum Sterilisieren von Trinkwasser dienende Desazon von Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln auch zum Entkeimen von Obst und Gemüsen eignet. Bei Versuchen, die mit Kirschen, Aprikosen, Weintrauben, getrockneten Feigen, Salat und Tomaten angestellt wurden, soll die Desazonbehandlung diese Früchte und Gemüse zwar nicht völlig sterilisiert, ihren Keimgehalt aber doch soweit vermindert haben, wie es auch durch sorgfältigste Spülung mit Wasser nicht zu erreichen war.

Unter der Bezeichnung „Desazon“ bringt die Fabrik von Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln Pappkästchen in den Handel, welche 10 braune und 10 weiße Glasröhrchen enthalten. Die ersteren sind gefüllt mit 0,2 g eines sehr haltbaren Kalziumhypochlorits, dessen Gehalt an wirksamem Chlor 70—75 % beträgt, d. h. also $2^1/_2$—3 mal stärker ist als der Chlorgehalt der gewöhnlichen Chlorkalksorten. Die farblosen Gläschen enthalten je 0,4 g Ortizon, eine beständige feste Verbindung von Carbamid und Wasserstoffsuperoxyd, die als Entchlorungsmittel dient. Mit Hilfe dieses Präparates gelingt es, kleinere Mengen von Trinkwasser verhältnismäßig leicht und ohne Beeinträchtigung seiner Genußfähigkeit soweit zu entkeimen, daß es nicht mehr als gesundheitsschädlich bezeichnet werden kann. Die Anwendung des Verfahrens ist sehr einfach und geschieht in der Weise, daß der Inhalt des braunen Gläschens in 1 Liter Wasser geschüttet und durch Umrühren oder Umschütteln darin verteilt und gelöst wird. Das Wasser bleibt 10 Minuten stehen und wird dann mit dem Inhalt des weißen Gläschens versetzt. Es tritt darauf eine lebhafte Sauerstoffentwicklung ein, in deren Verlauf der Geruch und der Geschmack nach Chlor vollkommen verschwinden. Der Vorgang beruht darauf, daß sich Chlorkalk und Wasserstoffsuperoxyd glatt in Chlorkalzium, Wasser und freien Sauerstoff umsetzen.

Da sich die desinfizierende Wirkung des Desazons nach verschiedenen Berichten selbst noch in sehr stark infiziertem Wasser bemerkbar macht, legte der eingangs erwähnte Bericht von Adam die Möglichkeit nahe, das Verfahren auch für die Obst- und Gemüseverwertung nutzbar zu machen. Durch das freundliche Entgegenkommen der Fabrik von Bayer & Co. in Leverkusen, welche die nötigen Präparate zur Verfügung stellte, konnte diese Frage näher geprüft werden. Bei Versuchen, die mit Erbsen, grünen Bohnen, Zwetschen, Pflaumen, Äpfeln und Birnen angestellt

wurden, gelang es auch tatsächlich, die auf der Oberfläche dieser Früchte haftenden Keime größtenteils zu vernichten. Eine völlige Sterilisation wurde jedoch nicht erreicht. Die keimtötende Wirkung erstreckt sich offenbar nicht auf die Dauerzustände der Fäulniserreger, vor allen Dingen nicht auf Bakteriensporen und dringt, wie vorauszusehen war, auch nicht in die Tiefe ein. Soweit die Entkeimung von Obst- und Gemüse in Frage kommt, dürfte die Anwendungsmöglichkeit des Verfahrens also wohl darauf beschränkt bleiben, diese Lebensmittel von pathogenen Keimen zu befreien. Daher kann auch darauf verzichtet werden, die Einzelergebnisse der Versuche näher zu beschreiben.

5. Versuche über die Herstellung von Tresterwein.

Bei dem außerordentlichen Weinmangel war während der letzten Kriegsjahre mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die Herstellung von Tresterweinen für Handelszwecke freigegeben wurde. Um für solche Fälle die nötigen Unterlagen zu schaffen, wurden im Herbst 1918 Untersuchungen über die Technik der Tresterweinbereitung in Angriff genommen. Es wurden dabei Ermittelungen über die Tresterausbeute bei verschiedenen Rebsorten, über den Gehalt der Trester an Gärungsorganismen, die Auslaugung der Trester und den Einfluß von Ammoniumsalzen und Reinhefezusätzen auf die Vergärung der gezuckerten Tresterauszüge angestellt. Die Ergebnisse der Versuche sind an anderer Stelle[1]) veröffentlicht worden.

6. Untersuchungen über Ersatzstopfen.

Während des Krieges mußten zur Flaschenabfüllung von Weinen in ständig zunehmendem Maße Ersatzstopfen verwendet werden. Um diese Stopfen auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen, wurde im Berichtsjahre eine Reihe von einschlägigen Untersuchungen ausgeführt, die praktische, dem gleichen Zweck dienende Versuche des Anstaltsweingutes ergänzen und vertiefen sollten. Die Prüfung wurde ausgedehnt auf Kunstkorken, einfache Holzstopfen und Holzstopfen mit einem zelluloidartigen Überzug, der vom Hersteller als Kielon bezeichnet wurde. Die Einzelheiten der Prüfung sind in einer besonderen Veröffentlichung[2]) eingehend beschrieben so daß ich mich an dieser Stelle auf die Mitteilung der wesentlichsten Untersuchungsergebnisse beschränken kann. Sie waren wenig erfreulich. In allen Fällen zeigte sich, daß die Ersatzstopfen die Qualität des Weines sehr ungünstig beeinflussen, ja daß sie die Weine in kürzester Zeit sogar völlig zum Verderben bringen können. Nach unseren Beobachtungen besteht der Hauptfehler der Holzstopfen darin, daß sie nicht imstande sind, die Flaschen luftdicht abzuschließen. Sie saugen zuviel Wein auf, werden unter dessen Einwirkung rissig, lassen Wein durchsickern und in demselben Maße gleichmäßig Luft in das Innere der Flasche eintreten. Damit sind aber die besten Bedingungen für die Ansteckung der Weine

[1]) Vergl. S. 85 dieses Berichtes und Wein und Rebe, 2. Jg., 1920, S. 287.
[2]) Wein und Rebe, 2. Jg., 1920, S. 315.

durch Essigbakterien und Kahmpilze gegeben. Namentlich durch die Risse des Stopfens dringen diese Organismen in das Innere der Flaschen ein und finden durch die dauernde Luftzufuhr hier auch die Möglichkeit zu weiterem Wachstum. In den oberflächlichen Rissen, ebenso auch in den Gefäßen des Stopfenholzes nisten sich Gärungsschädlinge, besonders Kahmbildner und Essigbakterien in solchen Massen ein, daß die Stopfen völlig schleimig werden. Meist finden sich daneben auch noch Schimmelpilze in den Poren und Spalten des Holzes vor. Ja wiederholt konnte beobachtet werden, daß sich in dem Hohlraum der Stopfen unmittelbar über der Pappscheibe, die diesen Raum gegen den Wein abschließen soll, dicke schleimige Pilzpfropfen entwickelt hatten. Bei einer so lebhaften Vermehrung der Weinschädlinge verbessern sich deren Wachstumsbedingungen offenbar noch dadurch, daß unter ihrem Einfluß nach und nach auch der sogenannte Kielonüberzug schadhaft wird. Natürlich stellen sich dann alle die genannten Mängel in verstärktem Maße ein.

Es ist daher auch nicht überraschend, daß die Weine unter derartigen Bedingungen einen unangenehmen, abstoßenden Schimmelgeschmack annehmen und vollkommen stichig werden.

Am stärksten machte sich dieser Übelstand bei den Pappelholzstopfen bemerkbar. Sehr viel seltener hatten solche Veränderungen die Erlenholz- und Birkenholzstopfen verursacht. Auch diese Ersatzstopfen zeigen nach unseren Ermittelungen aber den Nachteil, daß die Weine unter ihrem Einfluß auffallend schnell altern und ihre Frische völlig verlieren.

Ebensowenig bewährt haben sich auch die Kunstkorken, die neben ähnlichen Fehlern meist noch den Nachteil besitzen, daß die Weine unter ihrer Einwirkung einen sehr abstoßenden Korkengeschmack annehmen. Man muß daher von der Verwendung der Ersatzstopfen abraten. Gut geglättete Erlen- oder Birkenholzstopfen können für kurze Zeit als Notbehelf dienen. Pappelholzstopfen sind dagegen für den Verschluß von Flaschenwein in der Regel ganz unbrauchbar und nur geeignet, die Weine völlig zu verderben.

B. Sonstige Tätigkeit der Versuchsstation.

1. Verkehr mit der Praxis.

Die Auskunftserteilung der Versuchsstation erstreckte sich auf Fragen des allgemeinen gärtnerischen Pflanzenbaus, des Wein- und Obstbaus, der Wein- und Obstbereitung und der Obstverwertung.

2. Lehrtätigkeit.

Der Vorsteher der Station beteiligte sich an den Lehrgängen über Schulgemüsebau, an dem Wiederholungslehrgang für Wein, Obst- und Landwirtschaftslehrer und dem Obstverwertungskursus für Frauen.

3. Vorträge und Veröffentlichungen.

Der Vorsteher der Station beteiligte sich an den vom Herrn Landwirtschaftsminister angeordneten Beratungen über die Bekämpfung der Peronospora am 7. Mai 1918 mit einem Vortrage über die physiologischen Probleme der Peronosporabekämpfung.

Außerdem veröffentlichte der Vorsteher folgende Abhandlungen:

1. Kroemer, K., Über den Wert der Selbstträger und die Züchtung widerstandsfähiger Rebsorten. Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft 1918, S. 50
2. Kroemer, K., Über den sogenannten Jahrgangsfehler und die Trübungserscheinungen der 1916er Weine. Ebenda, S. 122.
3. Kroemer, K., Über den Futterwert des Rebholzes und seine Aufbereitung zu Sauerfutter. Ebenda, S. 180.
4. Kroemer, K., Die Erhaltung von Gemüsen durch Aufbewahrung in Wasser unter Luftabschluß. Mitteilungen über Obst- und Gartenbau. 1918. S. 123.
5. Kroemer, K., Gemüse und Obst als Nahrungsmittel. Ebenda 1919. S. 6.

4. Neuanschaffungen.

Die Handbücherei der Station wurde in der üblichen Weise durch Neuanschaffungen ergänzt, ebenso der Bestand des Laboratoriums an Untersuchungsgeräten.

5. Personalnachrichten.

Der Assistent der Station, Dr. R. Schäfer, der seit Kriegsausbruch im Heeresdienst stand, schied am 1. September 1918 aus der Station aus. Seine Stelle blieb unbesetzt. Am 7. Dezember 1918 trat Heinrich Fatscher als Institutsdiener in die Station ein.

1919.

A. Wissenschaftliche Tätigkeit.

1. Untersuchungen über die Bereitung von Tresterweinen.

Die im Herbst 1918 eingeleiteten Versuche zur Herstellung von Tresterweinen wurden im Berichtsjahre durch eine Reihe neuer Beobachtungen ergänzt. Sie sind an anderer Stelle[1]) eingehend beschrieben, sodaß es genügt, hier den Gang und die Ergebnisse der ausgeführten Untersuchungen kurz zu besprechen. Die Versuchsweine wurden hauptsächlich mit Trestern von Rieslingtrauben hergestellt, daneben kamen Elbling-, Gutedel- und Sylvanertrester zur Verwendung. Festgestellt wurde zunächst das Verhältnis zwischen Most und Trestern bei den einzelnen Traubensorten, wobei sich zum Teil beträchtliche Abweichungen von den Werten ergaben, mit denen man in der Praxis zu rechnen pflegt. Von den verschiedenen Herstellungsarten der Tresterweine wurde das Verfahren der Auslaugung und Angärung der Trester mit Wasser gewählt, wie es neuerdings in allen größeren technischen Betrieben bei der Bereitung von Haustrunk zur Anwendung kommt. In einem kleineren Versuche wurden Tresterweine auch auf dem Wege der Diffusion hergestellt. Besonders wurde darauf geachtet, die Trester in möglichst frischem Zustande zu verarbeiten, so daß zwischen dem Keltern der Trauben und dem Anstellen der Trester mit Wasser höchstens ein Zeitraum von mehreren Stunden lag. Die Wässerung der Trester erfolgte bei einer Temperatur von 12—13 ° C und wurde in der Regel so lange ausgedehnt, bis sich deutlich Kohlensäureentwicklung einstellte. Abgesehen von den Fällen, in denen die Trester

[1]) Wein und Rebe. 2. Jahrg. 1920, S. 287.

unter Zusatz von schwefliger Säure ausgelaugt wurden, war dazu ein Zeitraum von 3—5 Tagen erforderlich. Die von den Trestern abgepreßten Auszüge wurden in leicht geschwefelte Fässer gefüllt, noch ein bis zwei Wochen der Nachgärung überlassen und dann entsprechend ihrem Alkoholgehalt gezuckert. Die Vergärung erfolgte bei einer Kellertemperatur von 17—18° C und war nach etwa 4 Wochen soweit vorgeschritten, daß die Fässer aufgefüllt werden konnten. Nach weiteren 4—6 Wochen wurde der erste Abstich vorgenommen.

Eine besondere Versuchsreihe betraf die Frage, ob eine Beeinflussung des Gärverlaufs durch Reinhefe bei der Tresterweinbereitung notwendig oder zweckmäßig erscheint. Dabei ergab sich, daß Zusätze von Reinhefe die Vergärung von Tresterauszügen nur dann beschleunigen, wenn die Hefeaussaat sehr reichlich bemessen wird und sehr frühzeitig erfolgt. Zu günstigen Ergebnissen führte eine Versuchsreihe, bei denen die Trester unter Zusatz von schwefliger Säure angegoren wurden. Es ließ sich auf diese Weise eine bedeutende Verbesserung der Gärung in mykologischer Hinsicht erzielen, ohne daß eine stärkere Hemmung der Gärung bemerkbar wurde.

Schließlich wurde auch noch geprüft, ob es sich empfiehlt, Ammoniumsalze bei der Bereitung von Tresterweinen in Anwendung zu bringen. Wenn auch diese Verbindungen für die Angärung der mit Wasser übergossenen Trester nach den Ergebnissen der übrigen Versuche nicht in Frage kamen, so konnten sie doch für die Faßgärung der gezuckerten Tresterauszüge von Vorteil sein. Es wurden deshalb Laboratoriumsversuche angestellt, bei denen der Einfluß steigender Mengen von Ammoniumchlorid und Ammoniumphosphat auf den Gärverlauf gezuckerter Tresterauszüge näher verfolgt wurde. Eine bedeutende Beschleunigung der Gärung war unter dem Einfluß der genannten Zusätze nicht festzustellen.

Die Versuchsergebnisse gestatteten folgende Schlüsse:

Für die Bereitung von weißen Tresterweinen empfiehlt sich die Auslaugung der Trester mit Wasser. Die Dauer der Auslaugung ist so kurz wie möglich zu bemessen, um die Gefahr des Rappengeschmacks und das Rahnwerden der Nachweine zu vermeiden. Aus demselben Grunde dürfte bei der Herstellung von weißen Nachweinen die Angärung der Trester mit Zuckerwasser nicht ratsam sein, wenn nur Trester von spätgelesenen, größtenteils edelfaulen Riesling- oder Sylvanertrauben zur Verfügung stehen. Trauben solcher Beschaffenheit liefern verhältnismäßig gehaltreiche Nachweine, wenn auf die Trester, die beim Abkeltern von 100 l Most zurückbleiben, je 60—75 l Wasser aufgegossen werden. Die Trester müssen sofort nach der Abkelterung des Mostes verarbeitet werden. Bei ihrer leichten Zersetzlichkeit wird kaum daran zu denken sein, sie in ähnlicher Weise, wie es während des Krieges für die Bereitung von Ersatzfuttermitteln geschehen ist, in den Kleinbetrieben zu sammeln und besondere Kellereien mit ihrer Verarbeitung zu beauftragen. Um Fehl-

gärungen und die Neigung der Tresterweine zum Rahnwerden zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Aufgußwasser mit schwefliger Säure zu versetzen. In Mengen von 0,2—0,4 Promille verzögert diese Säure die Angärung der Trestermoste nur in unwesentlichem Maße. Wegen der mykologischen Verbesserung der Gärung ist für die Herstellung von Nachweinen auch die Anwendung von Reinhefen ratsam. Zweckmäßig werden dazu Rassen gewählt, die an schweflige Säure angepaßt sind. Ammoniumsalze vermögen die Vergärung von Tresterauszügen nicht wesentlich zu fördern und sind für die Bereitung von Tresterweinen nicht unbedingt notwendig.

2. Mykologische Untersuchung eines Flaschenweines aus dem Jahre 1687.

Durch eine Reihe älterer Untersuchungen ist der Nachweis erbracht worden, daß im Trub alter Flaschenweine reichlich abgestorbene und zum Teil auch lebende Gärungserreger vertreten sind. In neuerer Zeit haben Baragiola und Godet[1]) sogar in einem 1753er Markgräfler noch lebende Organismen nachgewiesen. Dagegen hatte Zschokke[2]) gezeigt, daß 4 von ihm untersuchte Flaschenweine aus den Jahren 1540, 1631, 1728 und 1822, deren Korken im oberen Teile zwar beschädigt, im unteren aber noch unversehrt und elastisch geblieben waren, nur noch tote Zellen von Gärungserregern enthielten. Herr C. von der Heide ermöglichte es mir, an einem Saaleweine des Jahrganges 1687, der ihm von Herrn Dr. von Bassermann-Jordan zugeschickt worden war, ähnliche Beobachtungen anzustellen. Über die Herkunft und chemische Zusammensetzung dieses Weines hat Herr von der Heide an anderer Stelle nähere Mitteilungen gemacht.

Wesentlich für die Beschaffenheit des in Frage kommenden Weines war der Verschluß der zu seiner Aufbewahrung dienenden Flasche. Er bestand nach den Mitteilungen des Herrn v. Bassermann-Jordan aus einem Kork und einer darüber angebrachten, fest aufsitzenden starken Bleihülle, die zwar ziemlich stark verwittert war, aber zusammen mit dem Korken den Luftzutritt zum Weine doch anscheinend ganz verhindert hatte. Zur Untersuchung war nur der trübe, in ein geschwefeltes Fläschchen umgefüllte Rest des Weines eingeschickt worden. Aus diesem trüben Anteil wurden durch Herrn von der Heide die Trubbestandteile auf einer gut wirkenden Zentrifuge (4000 Umdrehungen in der Minute) ausgeschleudert und mir dann in Form eines bräunlichen Sedimentes zur mikroskopischen Untersuchung übergeben. Gleichzeitig erhielt ich die beim Öffnen zerbröckelten Reste des Stopfens, dessen mikroskopische und mykologische Untersuchung ebenfalls von Bedeutung erschien.

Sie führte zu dem Ergebnis, daß das Gewebe des alten Stopfens zwar einer eigenartigen Zermürbung und Verfärbung anheimgefallen war, in morphologischer und chemischer Hinsicht aber alle wesentlichen Merk-

[1]) Zeitschrift für Weinbau und Weinbehandlung 1915, S. 379 u. f.

[2]) Der Weinbau der Rheinpfalz 1919, S. 33.

male des Korkgewebes beibehalten hatte. Die wertvollen physikalischen Eigenschaften des letzteren zeigte der Stopfen allerdings nicht mehr, so daß er sich jedenfalls nicht so lange gehalten hätte und längst zerstört worden wäre, wenn er nicht durch die fest aufsitzende Bleikappe einen wirksamen Schutz gegen die Angriffe von Fäulniserregern und gegen andere Zersetzungsvorgänge erhalten hätte. Dieser Schutz, der durch die Einlagerung von aseptisch wirkenden Bleiverbindungen in das Korkgewebe noch erhöht wurde, gab sich auch dadurch zu erkennen, daß die Stopfenreste von Schimmelpilzen und anderen Gärungsorganismen vollkommen frei waren. Die Bleikappe hatte sich mithin als ein nahezu idealer Verschluß für den Wein erwiesen.

Das ausgeschleuderte Sediment des Weines bestand aus verhältnismäßig sehr großen Mengen von Kristallen und Kristallmassen, braunen häutigen Ausscheidungen, kleinen bräunlichen, zum Teil einzeln liegenden, zum Teil in Klumpen zusammengeballten Körnchen, gebräunten, unzweifelhaft abgestorbenen Zellen und Zellresten verschiedener Gärungserreger und sehr spärlich vorkommenden lebendigen Zellen von Kahmpilzen. Einzelbeobachtungen ergaben, daß unter den abgestorbenen Gärungserregern jedenfalls Hefen, einzelne Kahmpilze, Zellreste solcher Organismen und Hyphenbruchstücke von Schimmelpilzen vertreten waren. Abgestorbene Bakterien ließen sich dagegen mit Sicherheit in dem Trub nicht nachweisen. Die kristallinischen Ausscheidungen, die dem Gewicht nach wohl die Hauptmenge des Trubs bildeten, bestanden nach den mikrochemischen Reaktionen hauptsächlich aus Weinstein. Daneben waren in geringerer Menge aber auch Kristalle von weinsaurem Kalk vorhanden.

Die schon erwähnten, im Sediment reichlich vertretenen Körnchen waren durchweg dunkelbraun gefärbt und verschieden groß. Ihr Durchmesser schwankte in der Regel aber doch zwischen 1 und 3 μ. Vereinzelt waren sie in etwas größere Klumpen zusammengeballt. Soweit sie nicht durch Zerfall von toten Hefen und Kahmpilzen entstanden waren, stellten sie jedenfalls Ausscheidungen von Stoffen dar, die ursprünglich im Weine gelöst waren.

In verhältnismäßig großen Mengen enthielt das Depot endlich noch die eingangs erwähnten häutigen Flocken, wie sie in älteren Weinen in der Regel vorkommen und wiederholt schon von anderer Seite, so z. B. von Zschokke[1]) in einem 1540er Leistenwein und von Baragiola und Godet[2]) in einem 1753er Markgräfler beobachtet worden sind.

Auffallend ist an diesem Befund zunächst der Reichtum des Weines an abgestorbenen eigenartig gebräunten und deformierten Gärungserregern. Jedenfalls handelt es sich dabei um Organismen, die infolge von Nahrungs-

---

[1]) Zschokke, Untersuchung und Probe alter Weine aus den Jahren 1540, 1631, 1728 und 1822. Sonderabdruck aus „Der Weinbau der Rheinpfalz" Jahrg. 1918 und 1919, S. 38.

[2]) Baragiola, W. J., und Godet, Ch., 1753 Markgräfler. Zeitschrift für Weinbau und Weinbehandlung, II. Jahrg. 1915, S. 381.

und Sauerstoffmangel frühzeitig abgestorben, der Zersetzung aber entgangen sind, weil sich in dem verhältnismäßig sauren, von der Luft vollkommen abgeschlossenen Wein Fäulnisbakterien nicht entwickelt haben. Wahrscheinlich haben auch die mit der Bräunung der Organismen verbundenen chemischen Veränderungen konservierend auf die Zellen gewirkt. So liegt z. B. die Annahme nahe, daß die eiweißreichen Protoplasten der abgestorbenen Zellen mit dem Gerbstoff des Weines unlösliche Verbindungen eingegangen und dadurch beständig geworden sind.

Natürlich soll mit dieser Erklärung nicht gesagt sein, daß der Organismentrub des Weines von Zersetzungserscheinungen ganz freigeblieben ist. Wie aus der Beschreibung des Trubs hervorgeht, enthielten die abgestorbenen Sproßpilze oft nur Plasmareste, die den Zellraum nicht mehr ganz ausfüllten, ja nicht selten nur aus einigen unregelmäßig geformten, verhältnismäßig kleinen Körnchen bestanden. Man kann daraus entnehmen, daß die Trubzellen vorübergehend zum mindesten unter der Wirkung tiefgreifender autolytischer Vorgänge gestanden haben.

Lebende Sproßpilze sind in dem Wein unmittelbar vor der Öffnung der Originalflasche jedenfalls nicht mehr enthalten gewesen. Dagegen spricht nicht nur die im Verhältnis zur Menge der toten Pilze verschwindend geringe Zahl lebender, jugendlicher Kahmpilze, die nach dem Zustand ihrer Protoplasten erst wenige Tage alt und nur durch eine Infektion in den Wein gelangt sein konnten, sondern auch die Tatsache, daß neben den toten, stark gebräunten Zellen und den jugendlichen, lebenden Kahmzellen Übergangsformen, d. h. also ruhende oder hungernde Sproßpilze, vollständig fehlten. Der Umstand, daß die Flasche bis zum Stopfen gefüllt und mit einem Verschluß versehen war, der den Luftzutritt vollständig verhinderte oder doch nur in ganz geringem Maße zuließ, zeigt auch, daß die Bedingungen für die Entwicklung und Erhaltung lebender Organismen in dem Weine außerordentlich ungünstig lagen.

Aus demselben Grunde ist kaum anzunehmen, daß unter den abgestorbenen Truborganismen des Weines in größerer Menge Kahmpilze vertreten waren. Reichlich können sich diese Organismen in dem Weine schon deswegen nicht vermehrt haben, weil er nach den Ermittlungen des Herrn von der Heide noch verhältnismäßig viel Apfelsäure und Bernsteinsäure enthielt, also Weinbestandteile führte, die von vielen Kahmpilzen leicht assimiliert werden. Allerdings darf dabei nicht verschwiegen werden, daß nach Beobachtungen von Seifert und einer Angabe von Meißner in Weinen wohl auch Kahmbildner auftreten können, die Apfelsäure nicht in wesentlichem Maße zersetzen.

Die Hauptmenge der nachgewiesenen Truborganismen bestand also wohl aus Hefen, wobei sich naturgemäß die Frage erhebt, ob der Wein auf der Flasche eine Nachgärung durchgemacht und den Trub erst in der Flasche gebildet hat oder ob er bereits in trübem Zustande auf die Flasche gebracht worden ist. Vermutlich ist bis zu einem gewissen Grade beides zutreffend. Da der Wein 1687 gekeltert und nach den Mitteilungen

von Bassermann-Jordan schon 1688, wahrscheinlich sogar im Frühjahre dieses Jahres, in den Grundstein gelegt worden ist, wäre es sehr wohl möglich, daß er bei der Abfüllung nur mangelhaft geklärt und noch verhältnismäßig reich an Hefen und anderen Truborganismen war. Sehr wahrscheinlich enthielt er auch die nachgewiesenen Pilzhyphen schon vor der Abfüllung. Es wäre auch daran zu denken gewesen, daß diese Trubbestandteile einer Schimmelbildung am Korken ihre Entstehung verdanken, aber diese Möglichkeit war nach der weiter oben beschriebenen Untersuchung der Stopfenreste so gut wie ausgeschlossen. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelte es sich um Überbleibsel von Pilzvegetationen, die von den Trauben herstammten oder sich schon während der Gärung des Weines entwickelt hatten. In dieser Annahme werde ich bestärkt durch die Tatsache, daß der Wein nach Ansicht des Herrn von der Heide vermutlich auf der Maische vergoren wurde. Bei dieser Art der Herstellung wird der Wein bekanntlich leicht durch Sporen und Hyphen von Schimmelpilzen verunreinigt, weil der sogenannte Tresterhut leicht verschimmelt, wenn er nicht dauernd von der gärenden Flüssigkeit bedeckt bleibt.

Sicherlich wird der Wein zur Zeit der Abfüllung auch reichlich Kahmpilze geführt haben, wie sie in abgestorbenem Zustande im Trub ja auch sicher vertreten waren. Bei der damaligen Art der Kellerwirtschaft, die eine eigentliche Flaschenfüllung noch gar nicht kannte und die Weine nur in Fässern lagerte, müssen sich diese Organismen gerade in Jungweinen noch in größerer Menge vorgefunden haben, als es bei unseren heutigen Weinen der Fall ist.

Jedenfalls spricht also sehr viel dafür, daß der Wein mit verhältnismäßig großen Mengen von Organismentrub auf die Flasche gebracht worden ist. Da er aber zum mindesten bei der Abfüllung reichlich Luft aufgenommen und als Jungwein für Gärungspilze auch sonst einen sehr günstigen Nährboden darstellen mußte, dürften sich seine Truborganismen auch vor seiner Abfüllung und Einbringung in den Grundstein weiter vermehrt und möglicherweise sogar noch eine Zeit lang in schwachem Grade eine leise Nachgärung unterhalten haben. An diesen Entwicklungsvorgängen sind neben Sproßpilzen wohl auch säureabbauende Bakterien beteiligt gewesen. Dagegen bietet der mikroskopische Befund keinen Anhalt dafür, daß sich in dem Wein Essigbakterien oder Erreger anderer Bakterienkrankheiten entwickelt haben.

Wie lange die Organismen in dem Weine lebend geblieben sind, entzieht sich völlig unserer Kenntnis, nur spricht ein sehr hoher Grad der Wahrscheinlichkeit dafür, daß sie unter der Wirkung des Luft- und Nährstoffmangels nach und nach sämtlich abgestorben sind. Daß der Wein schließlich ganz steril geworden ist, soll damit nicht behauptet werden. Es besteht die Möglichkeit, daß er bei der Öffnung der Flasche noch keimfähige Sporen von Gärungsorganismen, insbesondere solche von Bakterien enthielt. Kulturversuche, die darüber Aufschluß gegeben

hätten, waren leider von vornherein ausgeschlossen, weil man bei der Öffnung der Flasche und der Übersendung des trüben Weinanteils auf derartige Untersuchungen keine Rücksicht genommen und infolgedessen auch nicht Sorge getragen hatte Infektionen zu verhüten. Die in dem Trub des Weines nachgewiesenen ungeformten Körnchen und flockenartigen Ausscheidungen sind größtenteils wohl ohne Mitwirkung von Organismen zustande gekommen.

Beachtenswert sind endlich noch die starken Weinsteinausscheidungen des Weines. Sie lassen auf einen ungewöhnlich hohen Säuregehalt schließen, wie er auch durch den chemischen Untersuchungsbefund erwiesen ist.

Aus dem Ergebnis der Untersuchung darf man nach alledem folgern, daß der 1687er ein verhältnismäßig sehr säurereicher Wein war, der in jugendlich unfertigem Zustande mit ziemlich reichlichen Mengen von Organismentrub auf die Flasche gefüllt wurde, in dieser unter geringer Vermehrung seiner Gärungsorganismen vielleicht noch eine ganz leise Nachgärung durchmachte, im Laufe der Zeit seine Organismen, wenigstens soweit sie sich nicht im Sporenzustande befanden, aber völlig zum Absterben brachte. Kroemer.

3. Über die Giftwirkung des Senföls auf Weinhefen.

Senföl wird im allgemeinen als starkes Pilzgift angesehen. Nach den Untersuchungen von Kossowicz[1]) hat diese Annahme aber nur bedingte Geltung, wenigstens hat sich gezeigt, daß der Tötungswert des Allylsenföls nicht so groß ist, wie man früher wohl geglaubt hat. Auf Bakterien wirkt es zwar stark entwicklungshemmend ein, tötet infolge seiner geringen Löslichkeit bereits entwickelte, gut ernährte Bakterienzuchten aber auch dann, wenn es im Überschuß vorhanden ist, nicht ab, sobald vermieden wird, es in der Nährlösung durch kräftiges Rühren und Schütteln öfter gut zu verteilen. So hat Kossowicz z. B. gefunden, daß in einer mineralischen Nährlösung bei einem Senfölzusatz von 1 : 10 000 bereits entwickelte Bakterienzuchten von Bac. acidi acetici, B. aerogenes, B. subtilis und mehreren anderen Bakterienspecies selbst innerhalb mehrerer Wochen nicht abgetötet, sondern nur an jeder weiteren Wachstumstätigkeit verhindert wurden. Sproßpilze und Schimmelpilze scheinen gegen Allylsenföl empfindlicher zu sein, wofür nicht nur eine Angabe von Kossowicz spricht, sondern auch eine Mitteilung von Wernke[2]), demzufolge Senföl in der Gabe von 1 : 16 700 abtötend auf Hefen einwirken soll. Im Einklang mit dieser Auffassung steht der Gebrauch des Senföls zur Konservierung von Traubenmosten, wie ihn z. B. Windisch[3]) für die Zwecke der Mostanalyse empfiehlt. Allerdings

[1]) Zeitschrift f. d. landw. Versuchswesen in Österreich. Bd. 8, 1905, S. 645 und Bd. 9, 1906, S. 111.

[2]) Cit. nach Lafar, Handbuch der technischen Mykologie Bd. 4, Jena 1907, S. 138.

[3]) Windisch, K., Anleitung zur Untersuchung von Most und Wein für Praktiker 1904, S. 42.

gibt auch Windisch an, daß man mit Senföl die Gärung in frischem Most zwar sicher zurückhalten, nicht aber in bereits gärendem Moste völlig unterdrücken könne. Vielleicht spricht für diese Tatsache auch ein Befund von Kloss[1]), der die Wirkung von Senföl auf Moste prüfte, die sich bereits in starker Gärung befanden. Moste, die unmittelbar nach der Abkelterung mit Senföl versetzt werden, bleiben im allgemeinen aber monatelang ohne jedes Anzeichen von Gärung und es ist als eine Ausnahme zu betrachten, wenn sich unter solchen Bedingungen im Laufe der Zeit schließlich doch noch Gärung einstellt. Ein solcher Fall wurde im Laufe des letzten Jahres von Herrn K. von der Heide beobachtet. Durch seine Freundlichkeit wurde uns der betreffende Most zur näheren Untersuchung überwiesen, was auch die erwünschte Gelegenheit gab, die Frage nach der Empfindlichkeit der Weinhefen gegen Senföl erneut zu prüfen.

Der von Herrn von der Heide zur Verfügung gestellte Most war unmittelbar nach dem Abkeltern durch starken Senföl-Zusatz konserviert und in einer gut verkorkten Flasche aufbewahrt worden. Anfangs hatte er sich unter der Wirkung des Senföls anscheinend unverändert erhalten, nach einer Lagerung von mehreren Monaten war er jedoch in der geschlossenen Flasche in deutliche Gärung geraten, obwohl er, nach dem Geruch zu urteilen, noch unzersetztes Senföl in beträchtlicher Menge enthalten mußte. Da an eine nachträgliche Infektion des Mostes von außen nicht zu denken war, konnte diese Gärung nur durch Organismen verursacht sein, die in dem Moste trotz des Senföl-Zusatzes lebend geblieben waren. Infolgedessen war auch die Vermutung nicht unberechtigt, daß es sich um Organismen von besonders großer Widerstandskraft gegen dieses Pilzgift handeln mußte. Eine Isolierung und Prüfung der fraglichen Gärungserreger erschien auch aus diesem Grunde von Wert zu sein.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Mostes stellte sich heraus, daß die Gärung durch eine Hefevegetation bedingt wurde, deren Zellen im Aussehen so übereinstimmten, daß sie gewissermaßen als eine Reinzucht angesehen werden konnten. Die Trennung und Isolierung mittels Platten- und Tröpfchenkultur führte nur zu gleichartigen Kolonien, die sich auch inbezug auf ihre Einzelindividuen nicht unterschieden, so daß als Gärungserreger jedenfalls nur ein einziger Organismus in Frage kam. Nach seinen morphologischen und physiologischen Merkmalen war er anzusprechen als eine mit erheblichem Gärvermögen ausgestattete Hefe aus dem Verwandtenkreise des Sacharomyces ellipsoideus E. Chr. Hansen. In der Folge soll sie als Rasse Geisenheim S. bezeichnet werden. In Traubenmostzuchten entwickelt sie nach unseren Beobachtungen vorzugsweise ellipsoidische Zellen, die bis 8,5 μ lang und durchschnittlich 5—5,8 μ breit werden. In Strichkulturen auf Mostgelatine zeigt sie ähnliches Aussehen wie die Weinhefe Schloß Johannisberg der Geisenheimer Samm-

[1]) Zeitschrift f. Gärungsphysiologie Bd. 4, 1914, S. 192.

lung. Auffallend zahlreich entwickelt sie in solchen Kulturen lange, wurstförmige Zellen. Schon nach einigen Tagen sind unter solchen Verhältnissen Zellen von 16—25 μ keine Seltenheit; in 4 Wochen alten Strichkulturen auf Mostgelatine tritt sie auch in Zellen auf, die bei einer Breite von durchschnittlich 4 μ bis 55 μ lang werden, und vereinzelt fast mycelähnliches Aussehen zeigen.

Was das Verhalten der Hefe in Traubenmost anbelangt, so übertrifft sie inbezug auf Vermehrungsgeschwindigkeit und anfängliche Gärungsenergie die in der Praxis bewährte Rasse Winningen der Geisenheimer Sammlung. Bei einem vergleichenden Gärversuch erfolgte die stärkste Kohlensäureabgabe bei der Rasse Winningen am 7. Tage mit 19,2 g auf 1 Liter, bei der Rasse Geisenheim S. dagegen schon am 5. Tage mit 20,32 g auf den Liter. Im weiteren Verlauf der Gärung bleibt sie jedoch hinter der Rasse Winningen zurück, sowohl was die tägliche wie die Gesamt-Kohlensäure-Entwicklung anbetrifft. In dem erwähnten Versuch betrug die Kohlensäureabgabe aus 1 Liter Most

	bis zum 8. Tage	9. Tage	15. Tage	21. Tage	28. Tage
bei der Rasse Winningen	67,1	82,4	100,5	103,4	109,4 g
bei der Rasse Geisenheim S.	73,3	78,2	88,9	90,9	100,7 g

Die neu isolierte Hefe Geisenheim S. ist also gegen Alkohol etwas empfindlicher als die Rasse Winningen, was auch im Endvergärungsgrad zum Ausdruck kommt. In dem angedeuteten Versuch erhöhte sich der Alkoholgehalt der Moste bei Verwendung der Rasse Winningen auf 82,1 g im Liter, bei Verwendung der Rasse Geisenheim S. dagegen nur auf 75,3 g im Liter. Auch der Säuregehalt der vergärenden Moste wies Verschiedenheiten auf, die noch näher bestimmt werden sollen, aber schon soweit sicher gestellt sind, daß auch inbezug auf die Säurebildung der beiden Heferassen Abweichungen feststehen.

Es erschien nun wichtig zu ermitteln, ob der Hefe überhaupt eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Pilzgifte zukommt. Zu diesem Zwecke wurde sie zunächst nochmals genauer auf ihre Empfindlichkeit gegen Alkohol geprüft, indem sie in Traubenmost unter Zusatz von steigenden Mengen Alkohol ausgesät wurde. Dabei ergab sich, daß die Hefe Geisenheim S. bei 18° C und Anwesenheit von 51,9 g Alkohol im Liter noch gut wächst und schon am 3. Tage lebhafte Gärung erregt. Bei Anwesenheit von 65,5 g Alkohol im Liter wird ihre Vermehrung schon merkbar verzögert; beginnende Gärtätigkeit zeigt sie unter solchen Verhältnissen erst am 5. Tage. Noch stärker ist die Hemmung in Mosten mit einem Alkoholgehalt von 72,1 g im Liter, in welchem sie erst am 10. Tage mit der Kohlensäure-Entwicklung einsetzt. Mengen von 85 g Alkohol im Liter lassen nur ganz schwache Vermehrung zu, die erst am 19. Tage durch leichte Trübung des Versuchsmostes sichtbar wird. Die Gärtätigkeit ist bei dieser Alkoholkonzentration sehr schwach und erhöht den Alkoholgehalt ohne äußerlich bemerkbare Kohlensäure-Entwicklung von 85 g nur auf 88,3 g im Liter. Höhere Alkoholkonzentrationen unterdrücken Wachs-

tum und Gärtätigkeit der Hefe vollkommen. Vergleicht man mit dem Ergebnis dieser Versuche die Tatsache, daß sich manche Hefen nach zuverlässigen Literaturangaben noch bei Anwesenheit von 100 g Alkohol im Liter kräftig vermehren, so erkennt man ohne weiteres, daß sich die aus senfölhaltigem Most isolierte Hefe Geisenheim S. keineswegs besonders widerstandsfähig gegen Alkohol erwies.

Nach einem weiteren Versuch war der Hefe auch eine besondere Resistenz gegen Formaldehyd nicht beizumessen. In Traubenmosten, die bei 18° C gehalten wurden, behinderte dieses Gift Vermehrung und Gärtätigkeit der in relativ geringen Mengen eingesäeten Hefen schon bei einer Verdünnung von 1 : 35000 in recht merkbarem Grade. Ein großer Teil der eingeimpften Zellen wurde durch diese Gabe bereits abgetötet, die Alkoholausbeute, die in reinem Most auf 74,6 g im Liter anstieg, fiel auf 56 g im Liter. Bei einer Konzentration von 1 : 25000 wurden unter gleichen Verhältnissen beide Lebensäußerungen der Hefe fast völlig aufgehoben und nur eine Alkoholausbeute von 8,3 g im Liter erzielt. In einer Verdünnung von 1 : 7500 tötete das Gift die eingesäeten Hefen restlos ab. Fast dieselben Hemmungs- und Tötungswerte ermittelte Seifert[1]) für das Formaldehyd bei einer Prüfung anderer aus Most isolierter Hefen.

Eine in ähnlicher Weise durchgeführte Prüfung der Hefe auf ihre Empfindlichkeit gegen Senföl führte zu dem Ergebnis, daß diese Verbindung in einer Konzentration von 1 : 100000 Wachstum und Gärtätigkeit der Hefe fast völlig unterdrückt. Die Alkoholausbeute betrug in senfölhaltigen Mosten dieser Konzentration nur 2,6 g im Liter. Wachstum- und Kohlensäure-Entwicklung traten bei dieser schwachen Lebenstätigkeit der Hefe äußerlich nicht in Erscheinung, doch war mit Hilfe der Zählkammer schwache Vermehrung der eingesäten Hefezellen festzustellen. Bei einem Zusatz von einem Teil Senföl auf 10000 Teile Most unterblieb jede Lebenstätigkeit der Hefeaussaat. Die Resistenz der Hefe Geisenheim S. gegen Senföl ist also verhältnismäßig groß, liegt aber jedenfalls in den Grenzen, die Wernke angegeben hat. Daß sie in senfölhaltigem Moste nachträglich in Vermehrung eintreten und Gärung zu unterhalten vermochte, erklärt sich vermutlich aus den eingangs erwähnten, von Kossowicz ermittelten Tatsachen. Die Versuche werden fortgesetzt und auf die Prüfung von bekannten Weinheferassen der Geisenheimer Sammlung ausgedehnt.

Kroemer und Kramer.

4. Beiträge zur Kenntnis der Gewächshausalgen.

In der Literatur liegt bereits eine Reihe von Mitteilungen über Gewächshausalgen vor. So hat Mauricio[2]) unter Berücksichtigung der älteren Literatur die Algendecken auf Gewächshauspflanzen näher unter-

[1]) Österr. Chemikerzeitung 1898, Bd. 1, S. 381.

[2]) Flora, 86. Bd., 1899, S. 113.

sucht und festgestellt, daß zarte Blätter mit unverdickter Epidermis im allgemeinen leichter von Algen befallen werden und stärker darunter leiden als solche mit verdickter mehrschichtiger Epidermis. Die Ansiedlung wird nach seinen Mitteilungen durch Unebenheiten der Blattoberfläche sehr begünstigt. Ähnliche Angaben verdanken wir Hennings[1]) und Lindau[2]), die im wesenlichen aber auch nur auf epiphyllische Algen geachtet haben. Wie bekannt, treten in Gewächshäusern nun aber noch andere Algenformen auf, deren Kenntnis nicht ohne praktische Bedeutung sein kann. Um einen besseren Überblick über diese Formen zu gewinnen, wurden in den Gewächshäusern der Geisenheimer Lehranstalt neue Beobachtungen über Algen angestellt. Obwohl diese Häuser außerordentlich sauber gehalten werden und zunächst keine allzugroße Ausbeute versprachen, ließ sich in ihnen doch eine ganze Anzahl verschiedener Algentypen ermitteln.

Unsere Beobachtungen bestätigen die schon von anderer Seite erwähnte Tatsache, daß sich in den Gewächshäusern vor allem die Wasserbehälter mit Algen anreichern. Von hier aus werden diese Organismen beim Sprengen und Gießen auf die Ränder der Bassins, die angrenzenden Mauern, die Scheiben, Pflanzengestelle, Blumentöpfe und die Pflanzen selbst übertragen. Nicht lange währt es, so ist das ganze Haus infiziert. Bevorzugte Ansiedelungsstellen sind alle Gegenstände, die die Feuchtigkeit lange zurückhalten, Bretter, Ziegelsteine, Koks, Tuff, Blumentöpfe und deren Untersätze. Mikroskopische Cyanophyceen entwickeln sich reichlich auf den porösen, aus Sphagnummoos und anderen Stoffen bestehenden Kulturunterlagen der epiphytischen Orchideen. Einzelne Formen bevorzugen die unteren, in der Nähe der Pflanzentische oder Pflanzbeete liegenden Scheiben der Glaswandungen, die sie mit dichten, mehr oder weniger schleimigen Decken von grünlicher oder rötlicher Farbe überziehen. Daß die Aquarien zu reichhaltigen Fundstellen werden, bedarf kaum der Erwähnung. In der Hauptsache erfolgt die Besiedelung also jedenfalls durch das Gieß- und Sprengwasser. Terrestrische Formen dürften aber auch mit der von den Faulhaufen entnommenen Pflanzerde in die Häuser verschleppt werden, auch finden gewisse Formen mit den zum Düngen der Topfpflanzen benutzten Flüssigkeiten, also mit Jauche, Poudrettelösung und dergl., Eingang in die Häuser.

Was unsere Einzelfeststellungen anbelangt, so erwiesen sich zunächst die Wasserbehälter, wie nach früheren Beobachtungen zu erwarten war, als reichhaltige Fundstätten von Cyanophyceen und niederen Chlorophyceen. Nur vereinzelt kamen Desmidiaceen vor, was seinen Grund wohl darin hatte, daß die Zeit der Probeentnahme keine sehr günstige war. Auch dürften die Ernährungsbedingungen für Desmidiaceen in solchen Bassins überhaupt nicht sehr günstig sein. Nachgewiesen wurden von solchen Algen Mesotaenium caldariorum, M. micrococcum, Penium margaritaceum,

[1]) Gartenflora 1893, S. 532.

[2]) Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. 2, 1908, S. 476.

Pleurotaenium Trabecula, Closterium parvulum, Cl. venus, Cl. Jenneri, Cl. tetraophtalmum, Cl. quadratum. Von Volvocaceen traten auf Pandorina und Eudorina, von höheren Grünalgen Raphidium fasciculatum, Scenedesmus quadricauda, S. obliquus, Chlorella miniata, Ch. conglomerata, Trochiscia hystrix, Tr. multangularis und eine nicht näher bestimmte Form, die vielleicht Trochiscia Reinschii nahesteht, mit ihr in der Größe aber nicht ganz übereinstimmt. Weiterhin wurden in den Wasserbehältern beobachtet Characium ensiforme, Ch. Naegelii, Ch. Sieboldii, Ch. longipes, Pediastrum simplex, P. boryanum, P. duplex, Ophiocytium cochleare, Ulothrix subtilis und Chaetophora tuberculosa. Eine üppige Vegetation bildete Rhizoclonium hieroglyphicum in einem Aquarium. In allen Fällen waren neben den genannten Arten reichlich Diatomeen vorhanden.

Beachtenswert erschienen ferner die terrestrischen und subterrestrischen Algen. Sie wurden auf und in der Erde von Topfpflanzen vorgefunden und darin selbst bis zu erheblicher Tiefe nachgewiesen. Auf diese Formen hat in neuerer Zeit besonders France[1]) mit dem Hinweis aufmerksam gemacht, daß sie bei der Auflockerung des Bodens jedenfalls eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Seine Angaben beziehen sich allerdings nur auf Freilandböden. Er fand darin neben Diatomeen (Navicula borealis, N. nodosa, N. atoma, N. sima, Hantzschia amphioxys, Pinnularia spec., Nitzschia spec.) verschiedene Cyanophyceen (Oscillatoria spec., Isocystis spec.) und eine Desmidiacee (Mesotaenium caldariorum). Vertreter derselben Familie beobachteten wir regelmäßig auch in der Erde von Blumentöpfen; daneben waren aber oft noch andere Formen anzutreffen. Hingewiesen sei zunächst auf die bekannten Vaucheria-Rasen, die auf Topfpflanzen zu üppigster Entwicklung gelangen und die freiliegende Fläche des Wurzelballens nicht selten bis an den Topfrand dicht überwuchern. In den von uns untersuchten Fällen waren an der Bildung solcher Decken beteiligt Vaucheria hamata, V. repens und V. terrestris. Besonders erstere trat sehr üppig auf und bildete auf der Topferde bis zu 1 cm dicke Rasen, die deutlich schädigend auf die Pflanzen (Mesembrianthemum) einwirkten. Von anderen Chlorophyceen fanden sich auf der Oberfläche der Topferde noch vor: Hormidium flaccidum, H. nitens und Rhizoclonium hieroglyphicum var. crispum. Bis tief in die Erde eindringend wurden die verschiedensten Vertreter aus der Familie der Cyanophyceen nachgewiesen. Genannt seien: Oscillatoria princeps, O. sancta, O. Frölichii, O. limosa, O. formosa, O. antliaria, O. turgestina, O. limnetica, Anabaena variabilis, A. hallensis, Hypheotrix thermalis, H. miraculosa, Lyngbya rigidula, L. aestuarii. Außerdem waren meist reichlich vorhanden: Chroococcaceen und Diatomeen der Gattungen Navicula, Cymbella, Gomphonema, Nitzschia. Auch niedere Chlorophyceen, wie Pleurococcus und Protococcus, fehlten unter den Bewohnern der Blumentöpfe fast niemals. Besonders deren Außenwandungen zeigten sich mit diesen beiden Algen besiedelt.

[1]) Centralbl. f. Bakteriologie, II. Abt., Bd. 32, 1912. S. 1—7.

Sie bildeten hier mehr oder weniger ausgebreitete grüne Anflüge, die in der Regel mit größeren Mengen von Diatomeen und zum Teil, wenn auch nicht so reich, mit Stichococcus bacillaris und Botryococcus calcareus besetzt waren.

In der Anhäufung der Algen zeigten sich beträchtliche Verschiedenheiten. Frisch bepflanzte Töpfe erschienen im allgemeinen nur schwach, ältere Kulturen dagegen ziemlich stark besiedelt. Am höchsten war der Gehalt bei Topfpflanzen, die mit Jauche oder Poudrettelösung gedüngt wurden.

Was die Wirkung der Algen auf die physikalische und die chemische Beschaffenheit der Topferde und damit auf die Entwicklung der Topfpflanzen anbelangt, so muß unterschieden werden zwischen den Algen, die sich in frisch bepflanzten Töpfen vorfinden und den Algenansammlungen in der Erde älterer Kulturen. Die ersteren sind jedenfalls in den Faulhaufen vorhanden, die der Gärtner zur Herstellung seiner Pflanzerden benutzt und befördern aller Wahrscheinlichkeit nach dessen „Gare“. Die Erdalgen der älteren, längere Zeit nicht verpflanzten Topfkulturen wirken dagegen in der Mehrzahl der Fälle wohl nicht günstig. Ihr Auftreten ist für den Gärtner ein Zeichen, daß die Topferde „sauer“ geworden ist und der Erneuerung bedarf. Die Berechtigung dieses Ausdrucks mag dahingestellt bleiben, unzweifelhaft ist aber die Tatsache, daß die Topferde in diesem Zustande recht nachteilige Veränderungen erleidet, an deren Zustandekommen die Bodenalgen höchstwahrscheinlich in hervorragendem Maße beteiligt sind. Jedenfalls werden sie häufig die Bodendurchlüftung und damit auch die Atmung der Wurzeln in empfindlicher Weise stören, eine Wirkung, die sich auch dann oft bemerkbar macht, wenn sie an den Topfwandungen in größerer Menge zur Entwicklung kommen. Auch Schädigungen anderer Art sind denkbar, auf die im einzelnen hier nicht eingegangen werden kann. Bemerkenswert ist aber, daß die Empfindlichkeit der Pflanzen gegen derartige Einflüsse sehr verschieden ist. Während einzelne Arten, wie z. B. Pelargonien, darunter nicht merkbar leiden, werden andere, wie z. B. Farne, Cyclamen und Orchideen im Wachstum stark behindert.

Eine reiche Fundgrube, besonders für mikroskopische Cyanophyceen, bildeten die zur Zucht von Orchideen bestimmten Moosballen, worauf weiter oben schon hingewiesen wurde. Es ließen sich darin regelmäßig nachweisen Aphanocapsa Naegelii, A. biformis, A. rivularis, A. membranacea, Aphanothece nidulans, A. conferta, Gloeothece monococca, G. rupestris, Chroococcus aurantio-fuscus, Gloeocapsa granosa, Nostoc commune und Hypheotrix calcicola.

In bezug auf die epiphyllischen Formen wurden die Beobachtungen von Mauricio bestätigt. Im ganzen fanden sich derartige Algen in den untersuchten Häusern sehr selten und in so geringer Menge vor, daß ihrem Auftreten praktische Bedeutung nicht beizumessen war.

Von parasitischen Algen wurden Endosphaera biennis in den Blättern von Cyperus alternifolius und Chlorochytrium Knyanum (Cohn) im Blattgewebe von Elodea canadensis nachgewiesen.

An den unteren Scheiben der Glaswandungen war Phormidium laminosum verbreitet. Sie bildete hier z. T. dicke, lederartige Häute, die durch die Trübung des Glases und den damit verbundenen Lichtentzug natürlich nur nachteilig auf die Kulturen einwirken konnten. Die Beobachtungen werden fortgesetzt. Kramer und Kroemer.

B. Sonstige Tätigkeit der Versuchsstation.

1. Allgemeine Tätigkeit. Verkehr mit der Praxis.

Der Hörsaal der Versuchsstation mußte bis zum Herbst des Berichtsjahres den Besatzungstrupppen zur Verfügung gestellt werden, wodurch auch die beiden anschließenden Räume ihren eigentlichen Zwecken entzogen wurden. Da die Einrichtungsgegenstände des Saales größtenteils im Laboratorium untergebracht werden mußten, wurde die Tätigkeit der Versuchsstation auf dem Gebiete des Versuchs- und Unterrichtswesens stark behindert. Die Auskunftserteilung der Station wurde jedoch in vollem Umfange aufrecht erhalten. Sie erstreckte sich auf Fragen des allgemeinen gärtnerischen Pflanzenbaus, des Wein- und Obstbaus, der Wein- und Obstweinbereitung und der Obstverwertung.

2. Lehrtätigkeit.

Der Vorsteher der Station erteilte den planmäßigen Unterricht in Allgemeiner Botanik, Pflanzenphysiologie und Bakterienkunde für die ordentlichen Schüler und Hörer der Lehranstalt. Er leitete die gärungsphysiologischen Übungen für die Weinbauhörer des vierten Schulhalbjahres und beteiligte sich außerdem an dem Obstverwertungslehrgang für Männer in der Zeit vom 1. bis 9. August 1919 mit 12 Vorträgen über mykologische und physiologische Fragen der Obstverwertung und der Obst- und Beerenweinbereitung.

Im Laboratorium der Versuchsstation arbeiteten 12 Herren als Praktikanten, außerdem beteiligten sich 12 technische Praktikanten an dem planmäßigen Unterricht und den Übungen der Versuchsstation.

3. Vorträge und Veröffentlichungen.

Professor Dr. Kroemer nahm am 24. und 25. September 1919 in Miltenberg am Main an den Beratungen des Reichsausschusses für Weinforschung teil und hielt am 24. September 1919 in dieser Versammlung einen Vortrag über den Gegenstand: „Die Herstellung und Behandlung der Tresterweine“.

Am 27. September 1919 und am 3. Februar 1920 beteiligte er sich an Sitzungen des Verbandes preußischer Weinbaugebiete in Coblenz, wobei er Berichte über die Aussichten des neuen Weinbaus erstattete.

Der Vorstand veröffentlichte folgende Abhandlungen:

Kroemer, K., Die Wurzelbildung bei Obstbäumen und Gemüseplanzen. Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau. 1919, Nr. 7 und 8.

„ „ Eigenartige Wucherungen an Apfelzweigen. Förderer im Obst- und Gartenbau. 1920, 3. Jahrgang, Nr. 27.

„ „ Verbesserung der Weingärung durch Entschleimen der Moste. Wein und Rebe. 1. Jahrgang, 1919, S. 350.

„ „ Beobachtungen über Weintrübungen. Ebenda, S. 563.

4. Neuanschaffungen.

Die Handbücherei ließ sich während des Berichtjahres nur sehr schwierig ergänzen. Das von den Besatzungstruppen erlassene Einfuhrverbot für Zeitschriften und Bücher machte bis Ende des Jahres 1919 die Anschaffung von Neuerscheinungen und Zeitschriften fast ganz unmöglich. Größtenteils erst in den letzten Monaten des Berichtjahres konnten die laufenden Jahrgänge der Fachzeitschriften durch Nachlieferung bezogen und einige Neuerscheinungen angeschafft werden.

Tätigkeit der Oenochemischen Versuchsstation.

Die oenochemische Versuchsstation wurde am 1. April 1919 wieder geöffnet. Die Tätigkeit beschränkte sich zunächst auf Auskunftserteilung in Fachangelegenheiten der Praxis. Erst später, mit Anstellung eines Assistenten, konnte der Versuchstätigkeit näher getreten werden. Die eingeleiteten Versuche sind noch nicht beendet, so daß erst später berichtet werden kann.

von der Heide.

Bericht über die Tätigkeit der pflanzenpathologischen Station.

Erstattet von Prof. Dr. G. Lüstner, Vorsteher der Station.

Bekämpfungsversuche gegen Oidium, Peronospora und Heu- und Sauerwurm.

Allgemeines.

Der Sommer 1918 war im Rheingau für das Auftreten der Rebkrankheiten zu kühl und trocken. Sie machten sich deshalb nur wenig bemerkbar und verursachten nur geringen Schaden. Die Ausbreitung der Peronospora war eine ganz langsame und allmähliche. Dabei trat die größere Widerstandsfähigkeit des Rieslings gegen den Pilz sehr deutlich zutage. Während diese Sorte nur Spuren der Krankheit aufwies und erst Ende Juli und im August an den jüngsten Blättern zeigte, wurde der Österreicher sehr viel früher und allgemeiner heimgesucht. Am Riesling machten sich Unterschiede im Befall gegenüber den nicht behandelten Kontrollparzellen nur wenig bemerkbar. Der Austrieb der Reben begann Mitte April gut und gleichmäßig. Anfangs Mai lagen die ersten Blättchen frei, und bald danach waren die Reben grün. Die ersten Blüten öffneten sich am 9. Juni. Die ersten Spuren der Peronospora zeigten sich am 25. Mai als Folge eines am 11. niedergegangenen Regens von 15,6 mm. Infolge des kühlen Wetters fielen Ende Juni in einigen Lagen die Trauben stärker durch. Ende Juli wurden die Peronospora-Infektionen auffallender. auch Lederbeeren traten in die Erscheinung. Die Ausbreitung des Pilzes blieb jedoch auch weiterhin eine schleppende. Am 21., 22. und 23. August stieg die Temperatur im Schatten auf 31,5, 34,0 und 32,6°. Die Dauer des Sonnenscheins betrug an diesen Tagen 11,3, 10,6 und 11,5 Stunden. Durch diese abnorm starke Hitze wurden viele Trauben auf der Sonnenseite verbrannt, wodurch sie später vertrockneten. Oidium und Heu- und Sauerwurm traten nur stellenweise an einzelnen Trauben auf.

I. Bekämpfung des Oidiums mit pulverförmigen Mitteln.

Es standen folgende Pulver im Versuch:

A. Indifferentes Pulver getränkt mit:

1. Natriumsulfhydrat 20 %,
2. Schwefelleber 10 %,
3. Schwefelleber 20 %,
4. Natriumpolysulfid 2 %,
5. Natriumpolysulfid 5 %,
6. Synthetischer Schwefel 25 %,
7. Synthetischer Schwefel 50 %,
8. Natriumthiosulfat 0,5 %.

Mit Pulver 1—3 wurden sechs, mit Pulver 4—8 fünf Bestäubungen ausgeführt. Ein Ergebnis wurde nicht erzielt, weil das Oidium nur

Spurenweise aufgetreten ist. In den mit Pulver 6 und 9 behandelten Parzellen konnte Ende August der Pilz an je einem Stock an einzelnen Beeren nachgewiesen werden.

B. Schwefelkalzium der Sulfur-Gesellschaft.

C. Bayer'scher Schwefel.

Ersteres kam fünfmal, letzterer viermal zur Anwendung. Ein Ergebnis wurde der gleichen Gründe wegen nicht erzielt. In der Schwefelkalzium-parzelle trat Ende August das Oidium auf einzelnen Trauben auf. Das Mittel scheint somit keine besondere Wirksamkeit dagegen zu besitzen. In der Kontrollparzelle zeigten sich Infektionen von derselben Stärke, aber auch nur vereinzelt.

I. Bekämpfung der Peronospora und der Peronospora und des Oidiums zugleich mit pulverförmigen Mitteln.

Es wurden folgende Mittel erprobt:

Indifferentes Pulver getränkt mit:

1. Kupfervitriol 1 %, Schwefelleber 2 %;
2. Kupfervitriol 2 %, Schwefelleber 4 %;
3. neues Kupferpräparat 0,5 %;
4. neues Kupferpräparat 1 %;
5. neues Kupferpräparat 5,0 %;
6. neues Kupferpräparat 0,5 %, Natriumpolysulfid 2 %;
7. Chlorphenolquecksilber-Bolus (3 %) 50 %.

Mit jedem der Pulver wurden sechs Bestäubungen ausgeführt. Sie erfolgten teils auf den trockenen, teils auf den tau- oder regennassen Stock. Die behandelte Rebsorte war Oesterreicher. Gegen die Peronospora zeigten alle Pulver eine deutlich erkennbare Wirkung. Sie machte sich nicht allein in einem schwächeren Auftreten des Pilzes, sondern auch in einem intensiveren Grün der Blätter bemerkbar. Während die nicht behandelten Kontrollstöcke stärkere Infektionen aufwiesen, waren die bestäubten sehr viel weniger befallen, so daß sie sich deutlich von diesen abhoben. Am besten wirkte das neue Kupferpräparat 5 %, dann folgte Kupfervitriol 1 %, dann Kupfervitriol 2 %, danach die übrigen. Der Stand der mit dem neuen Kupferpräparat 5 % behandelten Reben kann als praktisch befriedigend bezeichnet werden. Die damit und die mit Chlorphenolquecksilber bestäubten Stöcke wiesen auf ihren Blättern geringe fleckenartige Verbrennungen auf. Die Wirksamkeit der Pulver gegen das Oidium war wegen des Nichtauftretens des Pilzes nicht zu ermitteln.

Die Pulver erfüllten also die in sie gesetzten Hoffnungen nicht ganz. Gegen die Peronospora haben sie nicht direkt versagt, ihre Wirkung blieb jedoch hinter der der Kupferkalkbrühe zurück. Ein besserer Erfolg wurde aus zwei Gründen erwartet. Einmal wegen des neuen indifferenten Pulvers mit dem zusammen die wirksam sein sollenden Stoffe verstäubt wurden, und zweitens, weil nach den neueren Erfahrungen die Peronospora von der Unterseite aus in die Rebblätter eindringt, auf der, wie man annehmen sollte, die Pulver gegen das Abgewaschenwerden durch den

Regen einigermaßen geschützt sind. Letzteres trifft jedoch nur für leichte Niederschläge zu, von stärkeren, namentlich mit Wind verbundenen, werden sie auch auf dieser Seite durchweicht und abgeschwemmt. Ich habe bei den Bestäubungen die Überzeugung gewonnen, daß es sehr schwer sein wird, ein Pulver zu finden, das dauernd auf den Reben erhalten bleibt. Die Frage ist jedoch zu wichtig, um sich von ihrer Lösung durch die seitherigen Mißerfolge abschrecken zu lassen. Durch einen Vergleich der trockenen Oidiumbekämpfung mit der nassen Peronosporabekämpfung glaube ich gefunden zu haben, daß diesen Mißerfolgen auch noch eine andere Ursache zugrunde liegen kann.

Zum Schwefeln eines Morgens Weinberg werden rund 8 kg Schwefel benötigt, zu seiner Bespritzung durchschnittlich 450 l Brühe. Bei der Behandlung damit reichen also 8 kg der trockenen Masse ebenso weit wie 450 l der flüssigen, oder mit anderen Worten: von der flüssigen Masse werden 56,25 mal soviel gebraucht wie von der trockenen. Beim Schwefeln wird reines, nur aus Schwefel bestehendes Pulver verstäubt, beim Spritzen Wasser, in dem Kupferhydroxyd verteilt ist. Das Wirksame in der Brühe ist allein das Kupferhydroxyd, das Wasser ist das Vehikel, das dessen Auftragen ermöglicht. Es stellt für den Winzer einen sehr großen und unerwünschten Ballast dar, denn zur Behandlung eines Morgens Reben mit einer 2 %igen Brühe, d. h. 18 kg Kupferhydroxyd, muß er 450 l davon in die Weinberge schaffen. Das bedeutet fast soviel wie die Leistung eines Pferdes, ganz abgesehen von der Arbeit, die für die Herstellung der Brühe und das Verspritzen erforderlich ist. Daraus ergibt sich mit aller Deutlichkeit das Unvorteilhafte und Unpraktische des Verfahrens. Aus diesen Gründen schwefeln die Winzer auch sehr viel lieber als sie spritzen. Nach dem Auftragen der Brühe auf die Stöcke verdunstet das Wasser und als allein wirksame Substanz bleibt das Kupferhydroxyd zurück. Infolge seiner schleimigen Beschaffenheit schmiegt es sich dabei dicht und fest der Unterlage an, sodaß die Beläge selbst starken Regen widerstehen und lange erhalten bleiben. Das ist ein großer Vorteil gegenüber den Pulvern, die vermutlich niemals so innig mit den Rebteilen in Verbindung gebracht werden können, voraussichtlich selbst dann nicht, wenn sie dem regen- oder taufeuchten Stocke aufgestäubt werden. Dieser Mangel kann vielleicht durch ein öfteres Bestäuben ausgeglichen werden.

Die seither zur Peronosporabekämpfung benutzten Pulver waren alle ganz willkürlich bereitet. Bei ihrer Herstellung wurde nach Gutdünken ein Kupfersalz mit einem indifferenten Pulver vermischt. Es fehlte eine sichere Grundlage für ihre Zusammensetzung. Eine den Brühen gleiche Wirkung ist von ihnen aber nur dann zu erwarten, wenn bei ihrer Verstäubung ebensoviel des Kupfersalzes auf die Reben gebracht wird, wie bei den Bespritzungen. Die Pulver sind also ebenso einzustellen wie die Brühen. Sehen wir zu, wie sich hiernach die Verhältnisse gestalten.

Eine 1 %ige Kupferkalkbrühe besteht aus 1 kg Kupfervitriol und 1 kg Kalk = 2 kg Kupferhydroxyd auf 100 l Wasser. Wie gesagt, werden

auf den Morgen durchschnittlich 450 l davon benötigt. Zu seiner Behandlung sind also 9 kg Kupferhydroxyd erforderlich. Zur trockenen Behandlung eines Morgens Weinberg (Schwefeln) werden rund 8 kg Pulver gebraucht. Da jedoch gegen die Peronospora die ganzen Stöcke bestäubt werden müssen, (bei der Oidiumbekämpfung werden die Stöcke nur in der Höhe der Trauben geschwefelt) muß mehr gerechnet werden, und dürften dafür wohl 15 kg erforderlich sein. In diesen 15 kg muß also ebensoviel Kupferhydroxyd vorhanden sein, wie in den 450 l Brühe, nämlich 9 kg. Das 1 $^0/_0$ ige Kupferpulver ist also herzustellen aus 9 kg Kupferhydroxyd und 6 kg eines indifferenten Pulvers. In 100 kg des Kupferpulvers müssen somit 60 Teile Kupferhydroxyd und 40 Teile eines indifferenten Pulvers enthalten sein.

Pulver, die der 1,5 $^0/_0$ igen Kupferkalkbrühe entsprechen sollen, sind hiernach herzustellen aus 13,5 kg Kupferhydroxyd und 1,5 kg eines indifferenten Pulvers. 100 kg davon müssen also 90 kg Kupferhydroxyd und 10 kg eines indifferenten Pulvers enthalten. Und Pulver endlich, die von gleicher Wirksamkeit sein sollen, wie die 2 $^0/_0$ ige Kupferkalkbrühe, dürfen nur allein aus Kupferhydroxyd hergestellt werden, denn zu ihrer Bereitung sind 18 kg Kupferhydroxyd erforderlich. In 100 kg von ihnen müßten 120 kg Kupferhydroxyd vorhanden sein. Die Reben dürften in diesem Falle also nur mit unvermischtem Kupferhydroxyd bestäubt werden, und zwar mit 18 kg pro Morgen, wozu eine stärkere Einstäubung erforderlich wäre.

Bei diesen Beispielen wurde zur möglichst einfachen Schilderung der Verhältnisse angenommen, daß der bei der Mischung von Kalk und Kupfervitriol entstehende Niederschlag allein aus Kupferhydroxyd bestehe und in den Spritzflecken auf den Rebblättern gleichfalls nur diese Kupferverbindung enthalten sei. Das ist jedoch nicht der Fall. In dem Niederschlag sind noch andere chemische Verbindungen enthalten, und zwar neben überschüssigem Kalziumhydroxyd in der Hauptsache Kalziumsulfat (Gips). Bei der Herstellung der Kupferkalkbrühe genügt auch auf 1 Teil Kupferhydroxyd die Verwendung von $^1/_2$ Teil ungelöschten Kalkes vollkommen, um alles vorhandene Kupfersulfat in Kupferhydroxyd, auf das es ja lediglich ankommt, umzuwandeln. Die Reaktion verläuft folgendermaßen:

$$\underbrace{CuSO_4, 5H_2O}_{249{,}72} + Ca(OH)_2 = CaSO_4 + Cu(OH)_2 + 5H_2O$$
$$249{,}72 + 74{,}106 = 136{,}16 + 97{,}586 + 90{,}08.$$

Daraus ergibt sich weiter, daß aus 249,72 Teilen Kupfervitriol bei der Reaktion 97,586 Teile Kupferhydroxyd entstehen. Es entspricht also 1 kg Kupfervitriol 390 g Kupferhydroxyd. Die zur Bespritzung eines Morgens Weinberg notwendige Menge von 450 l 2 $^0/_0$ ige Kupferkalkbrühe enthält somit 3,510 kg Kupferhydroxyd, entsprechend 9 kg Kupfervitriol. Es müssen demnach pro Morgen 3,510 kg Kupferhydroxyd verstäubt werden, um die gleiche Wirkung wie mit der 2 $^0/_0$ igen Brühe zu erzielen. Da aber für die Behandlung eines Morgens 15 kg erforderlich sind, so

müssen die 3,510 kg Kupferhydroxyd noch mit 11,490 kg eines indifferenten Pulvers verdünnt werden. In 100 kg des Pulvers müssen hiernach 23,400 kg Kupferhydroxyd und 76,600 kg eines indifferenten Pulvers vorhanden sein.

Das Beispiel der Kupferkalkbrühe wurde nur als nächstliegendes gewählt. Für alle anderen Kupfersalze, die neutral oder basisch zur Anwendung kommen müßten, sowie die in Betracht kommenden Schwefelverbindungen gilt das gleiche. Der Schwefel selbst kann, wie es bereits geschehen ist, zur Verdünnung des Kupferpulvers dienen, um die Bekämpfung der Peronospora mit der des Oidiums zu vereinigen und gleichzeitig an ihm zu sparen. Es ist möglich, daß auch weniger konzentrierte Kupferpulver noch wirksam sind, jedenfalls wird aber nach dem Ausfall der seitherigen Versuche von der berechneten Menge nicht allzuviel abgewichen werden dürfen. Eine Ersparnis an Material wird also bei der Verwendung der Pulver voraussichtlich nicht eintreten, wohl aber werden die Kosten für die Behandlung verringert und die für die Herstellung der Mittel und ihren Transport in die Weinberge ganz fortfallen.

Auch bei der Wurmbekämpfung ist das Gesagte zu beachten. Bei der Bespritzung der Trauben mit 1,5 %iger Nikotinbrühe sind auf den Morgen 600 l erforderlich. Soll diese Bekämpfungsart in eine trockene umgewandelt werden, so muß das dafür dienende Pulver, wenn es für die Behandlung eines Morgens ausreichen soll, 9 kg Tabakextrakt und 6 kg eines indifferenten Pulvers enthalten. 100 kg davon müssen also aus 60 kg Tabakextrakt und 40 kg eines indifferenten Pulvers bestehen.

1919 wurden auf Grund der Erfahrungen des Vorjahres zwei Fabriken mit der Herstellung neuer Pulver beauftragt, bei deren Anwendung ebenso viel des wirksam sein sollenden Stoffes auf die Reben gebracht wird, wie bei der Benutzung der Brühen. Zur Verdünnung dieser Stoffe fanden fünf indifferente Pulver Verwendung: Kieselgur, Asbest, Bimstein, Kalk und (zur gleichzeitigen Bekämpfung des Oidiums) Schwefel.

Es wurden folgende Pulver geliefert:

A. Von Fabrik 1.

1. Zur Bekämpfung der Peronospora.

I. Versuchsreihe.

a) Kupferhydroxyd
Kieselgur.

b) Kupferhydroxyd
Asbest.

c) Kupferhydroxyd
Bimsstein.

d) Kupferhydroxyd
Talk.

e) Kupferhydroxyd
Schwefel.

II. Versuchsreihe.

a) Neues Kupfermittel löslich
Kieselgur.
b) Neues Kupfermittel löslich
Asbest.
c) Neues Kupfermittel löslich
Bimsstein.
d) Neues Kupfermittel löslich
Talk.
e) Neues Kupfermittel löslich
Schwefel.

Das lösliche neue Kupfermittel hat im vergangenen Jahre die beste Wirkung gezeigt, dabei aber an den Rebblättern geringe Verbrennungen verursacht. Es durfte deshalb nicht so konzentriert verstäubt werden, wie die anderen Pulver; es kam 7,5 %ig zur Anwendung.

III. Versuchsreihe.

a) Neues Kupfermittel unlöslich
Kieselgur.
b) Neues Kupfermittel unlöslich
Asbest.
c) Neues Kupfermittel unlöslich
Bimsstein.
d) Neues Kupfermittel unlöslich
Talk.
e) Neues Kupfermittel unlöslich
Schwefel.

Das unlösliche Salz wurde seiner Unlöslichkeit wegen in den Versuchsplan aufgenommen. Es sollte mit ihm festgestellt werden, ob die Verbrennungen, die das lösliche verursacht, durch die Unlöslichkeit vermieden werden können.

2. Zur gleichzeitigen Bekämpfung der Peronospora und des Oidiums.

IV. Versuchsreihe.

a) Natriumthiosulfat
Kupferhydroxyd
Kieselgur.
b) Natriumthiosulfat
Kupferhydroxyd
Asbest.
c) Natriumthiosulfat
Kupferhydroxyd
Bimsstein
d) Natriumthiosulfat
Kupferhydroxyd.
Talk.

Das Natriumthiosulfat wurde zu den Versuchen ausgewählt, weil es sich im vergangenen Jahre in flüssiger Form gegen das Oidium gut bewährt hat.

3. Zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes.

V. Versuchsreihe.

Nikotin
Kieselgur.

Die Mischungen mit Asbest, Bimsstein und Talk wurden von der Fabrik nicht geliefert.

VI. Versuchsreihe.

a) Chlorbaryum
Kieselgur.
b) Chlorbaryum
Asbest.
c) Chlorbaryum
Bimsstein.
d) Chlorbaryum
Talk.

VII. Versuchsreihe.

a) Nithan
Kieselgur.
b) Nithan
Asbest.
c) Nithan
Bimsstein.
d) Nithan
Talk.

Nithan ist ein neues Mittel, das für die Schädlingsbekämpfung dieselben guten Eigenschaften besitzen soll, wie das Nikotin und deshalb für ein Ersatzmittel für dieses gehalten wird.

B. Von der Fabrik 2.

1. Zur Bekämpfung der Peronospora.

VIII. Versuchsreihe.

a) Cupron
Kieselgur.
b) Cupron
Bimsstein.
c) Cupron
Talk.

Cupron in Mischung mit Asbest wurde nicht geliefert.

2. Zur gleichzeitigen Bekämpfung der Peronospora und des Oidiums.

IX. Versuchsreihe.

Cupron
Schwefel.

Die Versuche gegen Peronospora und gegen Peronospora und Oidium zugleich wurden ausgeführt in der Gemarkung Eltville, die gegen den Heu- und Sauerwurm in der Gemarkung Rüdesheim. Gegen die Pilze wurde fünfmal gestäubt, am 12. und 21. Juni und 3., 17. und 28. Juli, gegen den Wurm zweimal, am 29. Juli und 8. August. Die Stöcke waren bei den Behandlungen meist trocken, nur am 21. Juni waren sie durch Regen und am 3. Juli durch Tau schwach befeuchtet. Die Pulver verstäubten sich gut, nur bei der ersten Behandlung gegen den Wurm war ihre Verteilung eine ungleichmäßige, weil die Bälge schlecht funktionierten. Sie kamen in Form dichter Staubwolken aus den Bälgen heraus und lagerten sich gleichmäßig auf den Stöcken ab; die direkt getroffenen Rebteile wurden von ihnen sehr dicht bedeckt. Da die Arbeiter die Verstäubungsrohre von unten nach oben bewegen mußten, wurden auch die Blattunterseiten genügend getroffen; selbst der Erdboden unter den Stöcken war mit den Pulvern mehr oder weniger stark bedeckt. Durch die gute Verstäubbarkeit der Pulver hatten jedoch auch die Arbeiter unter ihnen zu leiden. Sie erhielten davon mehr als erwartet wurde, in Mund, Nase und Augen, wodurch sie bald anfingen zu husten und sich die Augen zu reiben. Um weiterhin eine Benachteiligung ihrer Gesundheit auszuschließen, wurden ihnen vor der zweiten Verstäubung Mund- und Nasenschützer eingehändigt, deren sie sich jedoch nur ungern bedienten und schließlich gar nicht mehr benutzten. Sie waren ihnen bei der Hitze zu lästig, weil sie darunter zu stark transpirierten.

Das Ergebnis der Versuche war ein ganz unerwartetes. Hinsichtlich der Wirkung der Pulver auf Peronospora und Oidium kann ein Urteil nicht abgegeben werden, weil beide Pilze in dem Versuchsweinberg nicht aufgetreten sind. Dagegen war der Einfluß der Pulver auf die Blätter der Reben ein sehr unerwünschter. Sie wurden nämlich in auffallender Weise durch sie verbrannt und zwar von allen Pulvern, die gegen die Pilze zur Anwendung kamen. Diese Schäden machten sich schon kurze Zeit nach den beiden ersten Behandlungen bemerkbar, allerdings nur in wenig merklicher Form. Es erschienen auf den jungen Blättern kleine, schwach-bräunliche Flecke, die jedoch nur bei genauerem Betrachten zu erkennen waren. Erst Ende Juli wurden sie auffallender und bald danach war der Schaden ein sehr starker. Die Blätter zeigten jetzt große, braune, abgestorbene Flecke, die vielfach die Hälfte und mehr ihrer Fläche einnahmen. Solche Flecke trugen nicht nur die jungen Blätter, sondern auch die älteren und ältesten. Die stärker beschädigten Blätter fielen vorzeitig ab, wodurch die Stöcke schon Ende August einen herbstlichen Eindruck machten. Wenn auch zwischen der Wirkung der einzelnen Pulver geringe Unterschiede vorhanden waren, so waren die Schäden selbst in ihrer geringsten Form doch so erhebliche, daß an eine praktische Verwendung keines der Pulver gedacht werden kann.

Die mit Cupron und Schwefel behandelten Stöcke wiesen neben diesen Schäden noch eigenartige, braunbläuliche, metallisch glänzende

Überzüge auf, die sehr fest hafteten und wohl durch Verbindung des Schwefels mit dem Kupfer entstanden sind, also aus Schwefelkupfer bestanden.

Die Haftfähigkeit der Pulver war nur eine sehr geringe, sie wurden selbst von schwachem Regen abgewaschen. Ob sie durch Bestäuben des tau- oder regenfeuchten Stockes erhöht werden kann, bleibt dahingestellt; jedenfalls wird sie auch dann keine so gute sein wie die der Brühen.

Die gegen den Sauerwurm angewandten Pulver waren wirksam. Die Trauben der behandelten Stöcke waren gesunder als die der nicht behandelten. Am deutlichsten war der Erfolg bei der Mischung Nikotin-Kieselgur; hier kann er als befriedigend bezeichnet werden. Ob auch diese Pulver Verbrennungen an den Blättern hervorrufen, kann nicht gesagt werden. Der Versuchsweinberg wurde nämlich von der Verwaltung bei sehr heißem und sonnigen Wetter geschwefelt, wodurch die Blätter stark verbrannt wurden. Es war leider nicht mit Sicherheit festzustellen, inwieweit an diesen Verbrennungen auch die Pulver beteiligt waren, doch hatte es den Anschein, als ob der Hauptschaden dem Schwefel zuzuschreiben sei. Mit diesem wurden sowohl die Kontrollparzelle, als auch die Pulverparzellen behandelt und in beiden waren die Verbrennungen fast die gleichen. Im übrigen gilt auch für diese Pulver das über die anderen gesagte.

III. Bekämpfung der Peronospora mit Mittel A der Auergesellschaft.

(Mischung von Gips mit gechlorten Kohlenwasserstoffen.)

Das Mittel kam zwei- und dreiprozentig zur Anwendung. Es wurden damit vier Bespritzungen ausgeführt. Die dabei gemachten Erfahrungen sind dieselben wie im vergangenen Jahre. Es verspritzt sich schlecht, wird schnell abgewaschen und ist gegen die Peronospora unwirksam. Für den Weinbau hat es somit keine Bedeutung.

IV. Bekämpfung der Peronospora mit Cupron von den chem. Fabriken Dr. Kurt Albert.

Der Versuch wurde im Anstaltsweinberg Langenacker ausgeführt. Die Anwendung war eine viermalige. Die Kontrollparzellen wurden ebenso oft mit einprozentiger Kupferkalkbrühe gespritzt. Die Herstellung der Cupronbrühe ist eine sehr einfache. Das dunkelbraune Pulver braucht nur in Wasser aufgelöst zu werden; ein Kalkzusatz ist nicht erforderlich. Die Anwendung erfolgte 0,5 und 1,0 prozentig. Die Spritzarbeit ging ohne Störung vonstatten. Die Spritzflecken sind nicht sichtbar. Verbrennungen traten nicht ein. Die Wirksamkeit war dieselbe wie die der Kupferkalkbrühe. Irgendwelche Unterschiede zwischen den Cupron-Parzellen und den Kupferkalk-Parzellen traten nicht zutage. Die nicht behandelte Kontrollparzelle dagegen wies Peronosporaschäden auf. Cupron 0,5 %ig zeigte die gleiche Wirkung wie Cupron 1 %ig.

Um die Haftfähigkeit des Cuprons zu erhöhen, wurde es im Versuchsweinberg noch in Mischung mit 0,1 und 0,2 %iger Kupferkalk-

brühe, mit Alaun und Kalk, Alaun und Soda und schwefelsaurer Tonerde und Kalk verspritzt. Mit jeder dieser Brühen wurden vier Bespritzungen vorgenommen. Durch die Mischung mit schwefelsaurer Tonerde und Kalk wurden die Spritzflecken sichtbar gemacht. Sie waren bis zum Herbst zu erkennen. Über die Erhöhung der Haftfähigkeit waren in dem trockenen Sommer Ermittlungen nicht möglich. Cupron in 0,1 und 0,2 %iger Kupferkalkbrühe wurde an Österreicher erprobt. Die behandelten Reben blieben gesund. Die Prüfung der anderen Mischungen fand an Riesling statt. Wenn dieser auch sehr viel weniger Peronospora-Infektionen aufwies, so war ein guter Erfolg doch zu erkennen. Eine Mischung von Cupron 0,5 % und Natriumthiosulfat 0,5 %, mit der 4 Bespritzungen zur gleichzeitigen Bekämpfung der Peronospora und des Oidiums ausgeführt wurden, rief Verbrennungen, besonders an den Trauben, hervor, weil es versäumt wurde, Kalk zuzufügen.

Zwei von der Fabrik auf unsere Veranlassung hergestellte Mischungen von Cupron und schwefelsaurem Aluminium, die zum Verspritzen nur in Wasser aufzulösen waren und die an Riesling erprobt wurden, bewährten sich ebenso gut wie die selbst bereiteten. Die gleichen Erfolge wurden mit einem neuen, mehr Kupfer enthaltenden Cupron und einem neuen Kupferpräparat derselben Fabrik, das sich jedoch schlecht verspritzte, an Riesling erzielt. Auch aus allen diesen Versuchen ergibt sich die gute Wirksamkeit des Cupron gegen die Peronospora.

Ein auf unseren Wunsch von Dr. Kurt Albert angefertigtes Eisenpräparat versagte bei 4 Bespritzungen. Es übte außerdem auf die behandelten Stöcke eine starke Wachstumsverzögerung aus. Dagegen zeigte ein von Dr. Albert hergestelltes Perocidpräparat bei drei Bespritzungen eine auffallend gute Wirkung. Die damit behandelten Stöcke blieben nicht allein peronosporafrei, sondern wiesen auch intensiver grün gefärbte Blätter auf.

Das Cupron kam 1919 in 2 Formen — Präparat 1918 und Präparat 1919 — in flüssiger Form im großen zur Anwendung in dem Freiherrlich von Langwerth-Simmern'schen Weinberg „Rheingarten" in Eltville, der fast jährlich sehr stark unter der Peronospora zu leiden hat. Zur Herstellung der Brühen wurden auf 100 l Wasser 400 g Cupron bei jedem der beiden Versuche genommen. Ein Ergebnis wurde nicht erzielt, weil der Pilz auch in diesem Weinberg nicht aufgetreten ist.

V. Bekämpfung des Oidiums mit Natriumthiosulfat in Kupferkalkbrühe.

Der Versuch wurde im Hühnerberg der Domäne Rauenthal ausgeführt. Er bezweckte die Prüfung eines Schwefelersatzmittels, des sog. Saloidins (unterschwefligsaures Natron, Natriumthiosulfat). Das schmutzigweiße, auch unter dem Namen Fixiersalz bekannte Salz wurde zum ersten Male von Kaserer angewendet, und zwar in Verbindung mit Kupferkalkbrühe zur gleichzeitigen Bekämpfung des Oidiums und der Peronospora. Da jedoch das Oidium damals nur schwach auftrat, kam es zu

keinem Ergebnis. Das Salz soll den Vorteil besitzen, auch bei kühler, trockener Witterung wirksam zu sein, bei der der Schwefel bekanntlich versagt. Bei Versuchen, die Skalicky 1916 in Krain ausführte und bei denen es in Mischung mit Martinibrühe 0,5 %ig dreimal zur Anwendung kam, bewährte es sich besser als Schwefel. Die mit diesem bestäubten Reben zeigten im Monat August viele vom Oidium befallene Trauben, während an den mit Natriumthiosulfat behandelten nicht eine einzige kranke Beere gefunden werden konnte. Der Erfolg wird um so höher angeschagen, als 1916 das Oidium in Krain allgemein sehr heftig aufgetreten ist und in vielen Fällen mit dem Schwefel nur Teilerfolge erzielt worden sind. Entgegen diesem günstigen Ergebnis hat die Pflanzenschutzstation in Wien 1917 mit dem Mittel nur schlechte Erfahrungen gemacht. Trotz dreimaliger vorbeugender Bespritzung damit in Verbindung mit Kupferkalkbrühe trat das Oidium sehr stark auf. Bei der weiteren Behandlung mit Natriumthiosulfat war keine deutliche heilende Wirkung erkennbar; das Oidium hatte stark weiter gegriffen.

Die Brühe wird in der Weise hergestellt, daß einer stark alkalischen Kupferkalk- oder Martinibrühe 0,5 % Natriumthiosulfat zugesetzt wird. Sie muß auch danach noch alkalisch reagieren, weil sonst beim Verspritzen Verbrennungen an den grünen Rebteilen entstehen. Bedingung für den Erfolg ist gründliche Arbeit; alle Trauben müssen von der Brühe getroffeu werden.

Bei unserem Versuch im Hühnerberg wurde die Prüfung wie folgt vorgenommen:

1. Parzelle: Schwefel und 1, resp. 1,5 %ige Kupferkalkbrühe.
2. Parzelle: Nicht behandelt, Kontrolle.
3. Parzelle: Natriumthiosulfat und 1, resp. 1,5 %ige Kupferkalkbrühe in Mischung.
4. Parzelle: Natriumthiosulfat und 1, resp. 1,5 %ige Kupferkalkbrühe getrennt verspritzt.

Es wurden drei Behandlungen vorgenommen. Das Ergebnis war folgendes:

Parzelle 1 blieb oidiumfrei. Die Parzellen 3 und 4 wiesen Oidium nur in ganz geringen Mengen auf. Parzelle 2 war sehr stark von dem Pilze befallen, besonders am unteren Ende der Zeilen. Es wurde also ein offensichtlicher Erfolg erzielt, der praktisch als gut bezeichnet werden kann. In der Parzelle 1 war das Laub der Reben sehr viel intensiver grün wie in den anderen, welche Erscheinung schon von weitem auffiel. Zu dem guten Gelingen des Versuches hat allem Anscheine nach der Umstand beigetragen, daß die Brühe unter starkem Druck (Batteriespritzen) in die Stöcke gespritzt und dabei versucht wurde, die Trauben nach Möglichkeit zu treffen.

VI. Bekämpfungsversuche gegen Blattläuse.

Geprüft wurden zwei eingesandte Präparate: *Chlorsaures Natron* von C. H. Boehringer in Nieder-Ingelheim und -Robma von Robert Marcus in

Frankfurt a. M. Beide töteten Blutläuse, Aphis mali auf Birne, Aphis evonymi auf Rumex und Aphis brassicae auf Kohlraben trotz 1/4 stündiger Eintauchung nicht ab.

Sonstige Tätigkeit der Station.

Der öffentliche Reblauskursus und der *Reblauskursus für die Schüler der Anstalt* fanden 1919 am 10. und 11. Februar statt. Sie waren nur von drei Personen besucht. 1910 fanden diese Kurse am 10. und 11. und 16. und 17. Februar statt. Die Teilnehmerzahl betrug 28 Personen.

Am 4. und 5. April wurde ein *Wildgemüsekursus* abgehalten, der von 14 Personen besucht war.

In der *Rebendesinfektion* wurde ein Mann ausgebildet.

Der *Pflanzenschutzkursus* fiel aus.

Die beiden *Kriegslehrgänge über das Sammeln und Verwerten von Pilzen* vom 29.—31. August und 5.—7. September waren zusammen von 36 Personen besucht.

Im *Kriegslehrgang über Gemüsebau* hielt der Vorstand 3 Vorträge über Feinde und Krankheiten der Gemüsepflanzen und führte eine Exkursion, in dem *Lehrgang über die Anlage und Bewirtschaftung von Schulgemüsegärten* 6 Vorträge über Feinde und Krankhuiten der Gemüsepflanzen und führte eine Exkursion, in dem *Wiederholungslehrgang für Landwirtschafts- und Obstbaulehrer* 4 Vorträge über Feinde und Krankheiten der Gemüsepflanzen und führte eine Exkursion, in dem *Kriegslehrgang für Gartenbesitzer* 7 Vorträge über Feinde und Krankheiten der Obstbäume, in dem *Kriegslehrgang für Wintergemüsebau* 3 Vorträge über die Bekämpfung der Gemüseschädlinge im Herbst und Winter', im Ausschuß für Gemüsebau und in der Generalversammlung des nassauischen Landes-Obst- und Gartenbauvereins je einen Vortrag über das Sammeln von Wildgemüse, in der Sitzung des Bekämpfungsausschusses für den Heu- und Sauerwurm einen Vortrag über neuere Erfahrungen bei der Bekämpfung des Schädlings und gelegentlich der Sitzung der Reben-Veredelungskommission 4 Vorträge über die Reblaus, den Heu- und Sauerwurm, die Peronospora und das Oidium.

Anfangs Juli wurden in beiden Jahren von dem Vorstande die im Park, den Gewächshäusern, dem Mutter- und Spaliergarten der Anstalt stehenden Reben auf das Vorhandensein der Reblaus hin untersucht, wobei verdächtige Erscheinungen nicht beobachtet wurden.

An die vorgesetzte Behörde, an die Regierung, Gemeinden und Private wurden Gutachten und Auskünfte über Feinde und Krankheiten der Kulturpflanzen und Pflanzenschutzmittel erteilt und Maßnahmen für die Bekämpfung der ersteren empfohlen.

Bibliothek und Sammlungen wurden vermehrt.

Veröffentlichungen der Station.

Vom Vorstand.

1. Karl Wagner-Bingen. Ein ausgezeichneter Kenner und Beobachter schädlicher Insekten, vornehmlich des Heu- und Sauerwurmes, aus der Mitte des vergangenen Jahrhunderts. Mitteilungen über Weinbau und Kellerwirtschaft, 1918, S. 72—76.

2. Bericht über Bekämpfungsarbeiten gegen den Heu- und Sauerwurm, ausgeführt von den Kgl. Weinbaudirektionen zu Wiesbaden und Trier, der Kgl. Lehranstalt zu Geisenheim, den Provinzial-Weinbauschulen zu Trier und Kreuznach und den Weinbau-Inspektoren der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz zu Bacharach, Berncastel, Linz und Saarburg. Ebenda S. 83—92.

3. Die Schutzwirkung des Schwefels gegen das Oidium der Rebe. Ebenda S. 99—110 und 115—119.

4. Die Kräuselkrankheit (Acarinose) der Rebe. Ebenda S. 162—165.

5. Weinbergsunkräuter. Ebenda S. 171—176 und 187—190.

6. Sammelt Wildgemüse und versorgt euch mit Fett! Geisenheimer Mitteilungen über Obst- und Gartenbau 1918, S. 71—76.

7. Die wichtigsten Krankheiten und Feinde der Obstbäume, Beerensträucher und des Strauch- und Schalenobstes. Bearbeitet im Auftrage des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. 177 Seiten mit 153 Abbildungen. Verlag von E. Ulmer, Stuttgart.

8. Über die bisher in den preußischen Weinbaugebieten angestellten wissenschaftlichen und praktischen Versuche zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, 2. Abt., Band 50, 1920, S. 88—175.

9. Die Bekämpfung des Oidiums der Rebe mit Natriumthiosulfat. Wein und Rebe. Band 1, 1919, S. 8—9.

Bericht über die Tätigkeit der Meteorologischen Station.

Erstattet von Prof. Dr. G. Lüstner.

Bemerkung: Die umfangreichen Tabellen über die Beobachtungen der Station ßten aus Platzmangel leider hier fortfallen. Bei Bedarf wollen sich die Interessenten der Lehranstalt unmittelbar in Verbindung setzen.

1. Vergleichende Übersichten der letzten sechs Jahre.

A. Mittel der absoluten Feuchtigkeit.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
1914	3,4	4,7	5,5	6,5	7,7	10,0	12,0	12,1	9,0	7,6	5,5	5,5	7,5
1915	4,4	4,6	4,6	5,5	8,3	10,1	9,7	11,0	8,8	6,6	4,7	5,7	7,0
1916	5,6	4,5	5,3	6,2	8,2	8,3	10,9	11,0	9,3	7,7	5,8	4,9	7,9
1917	3,8	3,2	4,1	4,5	9,0	11,2	11,1	11,1	10,3	6,7	6,1	3,6	7,1
1918	4,5	4,8	4,8	7,2	9,0	7,9	10,0	10,9	9,6	7,2	5,4	6,0	7,3
1919	4,5	4,2	5,0	5,2	6,7	8,9	9,8	10,3	10,0	6,4	4,8	5,0	6,7

B. Mittel der relativen Feuchtigkeit.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
1914	81	85	75	62	70	74	75	77	78	86	82	83	77
1915	76	79	71	65	64	58	66	77	77	82	80	79	73
1916	79	78	74	70	69	71	74	76	81	80	82	86	77
1917	78	75	73	64	62	69	71	77	76	81	82	78	74
1918	84	77	69	75	67	64	67	72	80	86	83	86	76
1919	81	80	75	67	57	62	75	69	75	84	85	86	74

C. Mittel der Lufttemperatur.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
1914	—2,3	2,3	6,7	12,0	12,6	15,7	18,5	18,4	13,2	9,3	4,7	4,9	9,7
1915	2,4	3,0	4,5	9,1	15,1	19,7	17,5	16,8	13,2	8,1	3,0	5,5	9,8
1916	5,9	2,9	6,1	9,8	14,8	13,8	17,4	17,1	13,3	10,0	5,5	2,9	9,8
1917	—0,5	—1,9	2,5	6,3	17,4	19,3	18,4	17,0	15,5	7,9	6,5	—0,3	9,0
1918	1,6	3,7	6,1	10,5	16,1	14,9	18,0	17,8	13,8	8,6	4,4	5,5	10,1
1919	2,2	0,8	4,9	7,5	14,1	16,7	15,4	17,7	16,0	6,6	2,6	2,9	9,0

D. Niederschlagssumme.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
1914	37,4	33,6	79,3	15,6	72,8	72,9	74,3	36,9	62,4	41,8	38,2	32,2	597,4
1915	51,0	20,6	39,2	38,2	25,8	26,2	26,8	106,6	28,1	14,5	33,3	90,5	500,8
1916	29,8	42,9	38,2	21,8	39,7	62,0	50,5	81,6	54,9	41,1	20,9	61,8	545,2
1917	31,1	8,4	52,7	19,3	50,7	108,1	32,7	79,3	26,5	77,3	28,9	16,7	531,7
1918	55,8	9,6	30,0	64,2	37,7	45,0	40,2	50,0	70,9	52,7	25,3	60,7	542,1
1919	24,6	49,8	51,9	39,0	13,3	27,9	76,6	29,1	37,0	23,6	70,5	68,8	512,1

E. Dauer des Sonnenscheins in Stunden.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahresmittel
1914	71,5	63,9	110,6	255,8	179,1	220,1	214,6	257,1	197,1	65,8	60,7	47,4	1743,7
1915	53,9	71,4	119,3	204,7	262,1	300,0	248,0	199,0	176,5	92,7	53,9	40,2	1821,7
1916	47,4	77,1	124,9	209,5	227,6	189,7	220,0	206,4	145,5	107,9	78,8	27,0	1661,8
1917	60,8	100,9	99,4	153,9	290,4	295,4	253,0	208,3	226,2	92,5	27,7	58,6	1867,1
1918	31,0	79,7	166,1	118,7	258,2	241,9	232,5	228,1	146,6	79,4	51,7	43,3	1677,2
1919	29,9	71,6	98,9	181,3	306,8	249,2	172,8	264,8	205,4	82,9	31,7	31,3	1726,6

2. Phänologische Beobachtungen während des Jahres 1918 [1]).

Abkürzungen.

BO = erste normale Blattoberflächen sichtbar und zwar an verschiedenen Stell Laubentfaltung.

b = Anfang der Aufblühzeit = erste normale Blüten offen und zwar an verschiede Stellen.

f = erste normale Früchte reif und zwar an verschiedenen Stellen; bei den safti vollkommene und definitive Verfärbung; bei den Kapseln spontanes Aufplatzen.

W = Wald grün = allgemeine Belaubung: über die Hälfte sämtlicher Blätter der Station entfaltet.

LV = allgemeine Laubverfärbung: über die Hälfte der Blätter an der Station verf

W und LV müssen an zahlreichen Hochstämmen (Hochwald, Alleen) aufgezeic werden.

E = Ernteanfang.

st = stäubt.

	BO	b	f	LV
Aesculus Hippocastanum, Roßkastanie	4. V	27. IV.	12. IX.	14.
Atropa Belladonna, Tollkirsche	—	30. V.	2. VIII.	—
Betula alba, Birke	6. V.	st. 5. IV.	—	22.
Cornus sanguinea, roter Hartriegel	—	21. V.	16. X.	—
Corylus Avellana, Hasel	—	st. 5. II.	—	—
Crataegus Oxyacantha, Weißdorn	—	29. IV.	—	—
Cydonia vulgaris, Quitte	—	2. V.	—	—
Cytisus Laburnum, Goldregen	—	5. V.	—	—
Fagus silvatica, Buche	10. V.	W 27. IV.	—	18. X
Ligustrum vulgare, Liguster	—	29. V.	19. X.	—
Lilium candidum, weiße Lilie	—	14. VI.	—	—
Lonicera tatarica, tatarisches Geisblatt	—	24. IV.	12. VI.	—
Prunus avium, Süßkirsche	—	7. IV.	—	—
Prunus cerasus, Sauerkirsche	—	12. IV.	—	—
Prunus Padus, Trauben- od. Ahlkirsche	—	28. IV.	—	—
Prunus spinosa, Schlehe	—	6. IV.	—	—
Pyrus communis, Birne	—	11. IV.	—	—
Pyrus Malus, Apfel	—	18. IV.	—	—
Quercus pedunculata, Stieleiche	11. V.	W 28. IV.	—	20. X.
Ribes aureum, goldgelbe Johannisbeere	—	6. IV.	—	—
Ribes rubrum, Johannisbeere	—	3. IV.	13. VI.	—
Rubus idaeus, Himbeere	—	15. V.	19. VI.	—
Salvia officinalis, Gartensalbei	—	20. V.	—	—
Sambucus nigra, Hollunder	—	19. V.	10. VIII.	—
Secale cereale hib., Winterroggen	—	21. V.	E. 16. VII.	—
Sorbus aucuparia, Vogelbeere, Eberesche	—	3. V.	20. VII.	—
Spartium scoparium, Besenginster	—	27. IV.	—	—
Symphoricarpus racemosus, Schneebeere	—	16. V.	10. VII.	—
Syringa vulgaris, Nägelchen	—	28. IV.	—	—
Tilia grandifolia, Sommerlinde	—	4. VI.	—	—
Tilia parvifolia, Winterlinde	—	14. VI.	—	—
Vitis vinifera, Wein	—	10. VI.	—	—

[1]) Die Beobachtungen wurden nach dem Gießener Schema, Aufruf von Hoffmann-Ihne angestellt. Sie werden auch in den phänologischen Mitteilungen von E. Ihne, Darmstadt, Verlag der Landwirtschaftskammer für Hessen in Darmstadt, veröffentlicht.

	BO	b	f	LV

Ergänzungsliste.

	BO	b	f	LV
s excelsa, Fichte	—	8. IV.	—	—
platanoides, Spitzahorn	10. IV.	3. IV.	—	18. X.
Pseudoplatanus, Bergahorn	7. IV.	13. IV.	—	19. X.
s glutinosa, gemeine Erle	—	st. 26. II	—	—
gdalus communis, gem. Mandel	—	18. III.	—	—
mone nemorosa, gem. Anemone	—	18. III.	—	—
beris vulgaris, Berberitze	—	30. IV.	—	—
us sempervirens, Buxbaum	—	—	—	—
ma vulgaris, Heidekraut	—	17. VII.	—	—
ha palustris, Sumpfdotterblume	—	31. III.	—	—
is Siliquastrum, Judasbaum	—	1. V.	—	—
ysanthemum leucanthemum, Johannisblume	—	11. V.	—	—
chicum autumnale, Herbstzeitlose	—	19. VIII.	—	—
nus mas, gelber Hartriegel, Kornelkirsche	—	6. III.	—	—
nymus europaeus, gem. Spindelbaum	—	19. V.	4. X.	—
us silvatica, Buche	—	—	10. X.	—
xinus excelsior, Esche	15. IV.	9. IV.	—	3. XI.
anthus nivalis, Schneeglöckchen	—	6. II.	—	—
patica triloba, Leberblümchen	—	10. III.	—	—
lans regia, Walnuß	—	30. IV.	20. IX.	—
ix europaea, Lärche	—	5. IV.	—	—
cojum vernum, großes Schneeglöckchen, Frühlingsknotenblume	—	5. III.	—	—
nicera xylosteum, Heckenkirsche	—	29. IV.	6. VII.	—
rus alba, weiße Maulbeere	—	14. V.	—	—
rcissus Pseudonarcissus, gelbe Narzisse	—	19. III.	—	—
ea europaea, Ölbaum	—	—	—	—
rsica vulgaris, Pfirsich	—	30. III.	—	—
hiladelphus coronarius, falscher Jasmin	—	17. V.	—	—
inus silvestris, Kiefer	—	13. V.	—	—
runus Armeniaca, Aprikose	—	24. III.	—	—
anunculus Ficaria, Scharbockskraut	—	20. III.	—	—
ibes Grossularia, Stachelbeere	—	3. IV.	30. VI.	—
obinia Pseudacacia, weiße Robinie, Akazie	—	21. V.	—	—
Salix caprea, Sahlweide	—	16. III.	—	—
Tilia grandifolia, Sommerlinde	7. V.	—	—	14. X.
Tilia parvifolia, Winterlinde	14. V.	—	—	16. X.
Triticum vulgare hib., Winterweizen	—	7. VI.	E. 26. VII.	—
Tussilago Farfara, Huflattich	—	16. III.	—	—
Ulmus campestris, Feldulme	—	4. III.	—	—
Vaccinium myrtillus, Heidelbeere	—	1. V.	—	—

Ankunft einiger Vögel.

Cuculus canorus, Kuckuck	12. IV.	Muscicapa grisola, grauer Fliegenschnäpper	2. V.
Cypselus apus, Mauersegler	21. IV.	Oriolus galbula, Pirol	1. V.
Erithacus titys, Hausrotschwanz	13. III.	Phylloscopus rufus, Weidenlaubsänger	19. III.
Erithacus phoenicurus, Gartenrotschwanz	26. III.	Serinus hortulanus, Girlitz	21. III.
Ficedula trochilus. Fitislaubsänger	21. IV.	Sylvia atricapilla, Mönch	23. III.
Hirundo rustica, Rauchschwalbe	17. IV.	Sylvia hortensis, Gartengrasmücke	26. IV.
Hirundo urbica, Mehlschwalbe	27. IV.	Sylvia luscinia, Nachtigall	3. V.
Jynx torquilla, Wendehals	22. IV.	Turdus musicus, Singdrossel	11. III.
Motacilla alba, weiße Bachstelze	16. III.		

3. Phänologische Beobachtungen während des Jahres 1919.

	BO	b	f	LV
Aesculus Hippocastanum, Roßkastanie	10. IV.	10. V.	29. IX.	20. X.
Atropa Belladonna, Tollkirsche	8. VI.	—	—	—
Betula alba, Birke	13. IV.	23. IV.	—	23. X.
Cornus sanguinea, roter Hartriegel	1. VI.	—	4. X.	—
Corylus Avellana, Hasel	—	5. I.	—	—
Crataegus Oxyacantha, Weißdorn	—	15. V.	—	—
Cydonia vulgaris, Quitte	—	14. V.	—	—
Cytisus Laburnum, Goldregen	—	17. V.	—	—
Fagus silvatica, Buche	27. IV.	W 10. V.	—	22. X.
Ligustrum vulgare, Liguster	—	12. VI.	6. X.	—
Lilium candidum, weiße Lilie	—	21. VI.	—	—
Lonicera tatarica, tatarisches Geisblatt	—	6. V.	25. VI.	—
Prunus avium, Süßkirsche	—	20. IV.	—	—
Prunus cerasus, Sauerkirsche	—	29. IV.	—	—
Prunus padus, Trauben- od. Ahlkirsche	—	8 V.	—	—
Prunus spinosa, Schlehe	—	10. IV.	—	—
Pyrus communis, Birne	—	20. IV.	—	—
Pyrus malus, Apfel	—	5. V.	—	—
Quercus pedunculata, Stieleiche	6. V.	W 12. V.	—	24. X.
Ribes aureum, goldgelbe Johannisbeere	—	20. IV.	1. VII.	—
Ribes rubrum, Johannisbeere	—	13. IV.	25. VI.	—
Rubus idaeus, Himbeere	—	25. V.	30. VI.	—
Salvia officinalis, Gartensalbei	—	4. VI.	—	—
Sambucus nigra, Hollunder	—	30. V.	20. VIII.	—
Secale cereale hib., Winterroggen	—	27. V.	E. 18. VII.	—
Sorbus aucuparia, Vogelbeere, Eberesche	—	19. V.	—	—
Spartium scoparium, Besenginster	—	17. V.	—	—
Symphoricarpus racemosus, Schneebeere	—	29. V.	29. VII.	—
Syringa vulgaris, Nägelchen	—	10. V.	—	—
Tilia grandifolia, Sommerlinde	—	14. VI.	—	—
Tilia parvifolia, Winterlinde	—	21. VI.	—	—
Vitis vinifera, Wein	—	17. VI.	—	—

Ergänzungsliste.

	BO	b	f	LV
Abies excelsa, Fichte	—	st. 15. V.	—	—
Acer platanoides, Spitzahorn	24. IV.	15. IV.	—	—
Acer Pseudoplatanus, Bergahorn	17. IV.	4. V.	—	—
Alnus glutinosa, gem. Erle	—	—	—	—
Amygdalus communis, Mandel	—	11. III.	—	—
Anemone nemorosa, gem. Anemone	—	24. III.	—	—
Berberis vulgaris, Berberitze	—	14. V.	—	—
Buxus sempervirens, Buxbaum	—	st. 15. IV.	—	—
Calluna vulgaris, Heidekraut	—	30. VII.	—	—
Caltha palustris, Sumpfdotterblume	—	15. IV.	—	—
Cercis Siliquastrum, Judasbaum	—	18. V.	—	—
Chrysanthemum leucanthemum, Johannisblume	—	18. V.	—	—
Colchicum autumnale, Herbstzeitlose	—	27. VIII.	—	—
Cornus mas, gelber Hartriegel, Kornelkirsche	—	4. III.	—	—
Evonymus europaeus, gem. Spindelbaum		26. V.	5. X.	—
Fraxinus excelsior, Esche	10. V.	18. IV.	—	—
Galanthus nivalis, Schneeglöckchen	—	20. I.	—	—
Hepatica triloba, Leberblümchen	—	—	—	—
Juglans regia, Walnuß	—	12. V.	—	—
Larix europaea, Lärche	—	12. IV.	—	—
Leucojum vernum, großes Schneeglöckchen, Frühlingsknotenblume	—	4. III.	—	—

	BO	b	f	LV
icera Xylosteum, Heckenkirsche .	—	13. V.	19. VII.	—
us alba. weiße Maulbeere . . .	30. V.	9. VII.	—	—
rcissus Pseudonarcissus, gelbe Narsse	—	—	—	—
europaea, Ölbaum	—	—	—	—
sica vulgaris, Pfirsich	—	9. IV.	—	—
adelphus coronarius, falsch Jasmin	—	29. V.	—	—
us silvestris, Kiefer	—	st. 25. V.	—	—
nus Armeniaca, Aprikose . . .	—	8. IV.	—	—
unculus Ficaria, Scharbockskraut .	—	20. III.	—	—
es Grossularia, Stachelbeere . . .	—	18. IV.	10. VII.	—
inia Pseudacacia, weiße Robinie, Akazie	—	30. V.	—	—
ix caprea, Sahlweide	—	23. III.	—	—
a grandifolia, Sommerlinde . . .	17. IV.	—	—	—
a parvifolia, Winterlinde	29. IV.	—	—	—
silago Farfara, Huflattich . . .	—	22. III.	—	—
us campestris, Feldulme . . .	—	10. IV.	—	—
ccinium myrtillus, Heidelbeere . .	—	16. V.	28. VI.	—

Ankunft einiger Vögel.

ulus canorus, Kuckuck . . .	10. IV.	Jynx torquilla, Wendehals . . .	19. IV.
elus apus, Mauersegler . .	29. IV.	Motacilla alba, weiße Bachstelze .	4. III.
cus titys, Hausrotschwanz .	13. III.	Oriolus galbula, Pirol	10. V.
acus phoenicurus, Gartenrotschwanz	14. III.	Phylloscopus rufus, Weidenlaubsänger	12. III.
edula trochilus, Fitislaubsänger	9. IV.	Serinus hortulanus, Girlitz . . .	7. III.
rundo rustica, Rauchschwalbe .	12. IV.	Sylvia atricapilla, Mönch . . .	11. IV.
rundo urbica, Mehlschwalbe .	13. IV.	Sylvia luscinia, Nachtigall . . .	16. IV.
		Turdus musicus, Singdrossel . .	1. III.

Bericht über die Tätigkeit der Station für Schädlingsforschungen in Metz.

Erstattet von Prof. Dr. Johannes Dewitz, Vorsteher der Station.

1918.

1. Befall verschiedener Rebensorten durch die Reblaus. Beobachtungen aus dem Jahre 1818.

Im Jahre 1918 wurde die Untersuchung des „Engern Preußischen Sortiments" und die Untersuchung derjenigen Sorten, die für die Börnerschen Angaben in Frage kommen, fortgesetzt.

Die hier folgenden Angaben sind ein Auszug aus den Beobachtungen während der Jahre 1914 bis 1918. Die ausführliche Mitteilung wird veröffentlicht werden in den Landwirtschaftlichen Jahrbüchern.

Zusammenfassung für die Jahre 1914—1918.

A. Sorten des Engern Preussischen Sortiments[1]).

a) Sorten aus der Preußischen Rebenveredlungsanstalt in Berncastel-Cues. Untersucht in den Jahren 1914—1918, 5 Jahre.

1. Riparia 1 Geisenheim melanosefrei Berncastel 1900.

Im Laufe der Jahre 1914 bis 1818 kamen kleine Nodositätengebilde nur am Anfang (1914) der Versuche vor. Später fanden sich junge Läuse auf den Spitzen der Würzelchen. In den letzten Jahren (1917 und 1918) waren aber auch diese nur ganz vereinzelt. Im Jahre 1916 waren Läuse auf den Spitzen der Wurzeln am zahlreichsten vorhanden. Es kamen in diesem Jahre auch ältere Läuse vor und auf der Oberfläche der Wurzeln fanden sich auch Vertiefungen an der Stelle, an der die Laus saß. Auf den verholzten Wurzelteilen kamen in den Jahren 1914—1918 Läuse niemals vor.

2. Riparia × Rupestris 101[14] M. G. Obernhof.

Die Sorte hat die Neigung, an Stelle normaler Nodositäten gekrümmte oder hakenförmig geformte Wurzelspitzen oder unregelmäßige Verdickungen zu bilden. Die Enstehung von Nodositäten oder anderen Umbildungen der Wurzelspitze nahm mit den Jahren beträchtlich ab, ebenso die Zahl der aufgefundenen Läuse.

---

[1]) Vergl. die Liste der Rebsorten im Jahresber. f. 1917 pag. 172.

2. a. Riparia × Rupestris 101[14] Engers.

Diese Sorte wurde nur in den Jahren 1914 und 1915 untersucht. Durch die Versuche in diesen beiden Jahren wurde festgestellt, daß die Rebe ebenso befallen wird wie eine Vinifera und daß sie bezüglich der Reblaus mit der 101[14] Obernhof nichts gemein hat.

3. Solonis × Riparia 1616 Couderc.

Die Versuche der voraufgehenden Jahre hatten gezeigt, daß unsere aus Berncastel stammenden Exemplare der Sorte zwei sich gegen die Reblaus verschieden verhaltende Sorten darstellten.

Die für die Versuche benutzten Exemplare wurden im Frühjahr 1918 in das freie Land gepflanzt, aber auch hier konnte man an ihnen äußerlich einen Unterschied nicht wahrnehmen.

4. Mourvèdre × Rupestris 1202 Couderc.

Die Sorte hat niemals Nodositäten oder nodositätenartige Gebilde hervorgebracht. Nur 1915 und 1916 wurden sehr vereinzelt Schwellungen der Wurzelspitze beobachtet. Läuse auf den Spitzen der feinen Wurzeln waren 1915 und 1916 zahlreich, waren aber in den beiden folgenden Jahren fast ganz verschwunden.

b) Sorten, die gleichzeitig aus den staatlichen Rebenanlagen in Obernhof und aus der Provinz Sachsen stammten. Untersucht in den Jahren 1915—1918, 4 Jahre.

5. Aramon × Rupestris 1 Ganzin.

Anfangs (1915) waren auf den aus Sachsen stammenden Exemplaren Nodositäten gebildet. Bei den aus Obernhof stammenden Reben war solches auch zu Anfang nicht der Fall. Sodann waren Nodositäten auf den Reben von beiderlei Herkunft nicht mehr gefunden. Läuse auf den Spitzen der Wurzeln waren bei beiden Serien am Anfang (1915) vorhanden oder selbst zahlreich vorhanden. Sie verschwanden darauf und waren nur in ganz vereinzelten Exemplaren zu finden.

6. Aramon × Riparia 143 B. M. G.

Die Nodositäten der Sorte hatten ein besonderes Aussehen, wie es bei andern Sorten nicht gefunden wurde. Die Nodositätenbildung, die im allgemeinen niemals stark war, war im Jahre 1918 schwächer als früher ausgefallen. Die aus Sachsen bezogenen Exemplare der Sorte zeigten die Tendenz, mehr Nodositäten zu bilden als die Exemplare von Obernhof. Bei den Exemplaren von beiderlei Herkunft hat die Zahl der auf den Spitzen der Wurzeln befindlichen Läuse sehr stark abgenommen. Im Jahre 1917 waren solche Läuse überhaupt nicht aufzufinden, während sie 1918 nur vereinzelt angetroffen wurden.

c) Sorten, die aus den staatlichen Rebenanlagen in Tiefenbach (T) oder in Obernhof (O) und teilweise gleichzeitig aus denen der Provinz Sachsen (S) stammten. Untersucht in den Jahren 1917 und 1918, 2 Jahre.

7. Riparia Gloire de Montpellier (T).

In beiden Jahren wurden nur ein paar Läuse auf den Wurzelspitzen gefunden.

8. Riparia × Rupestris 3309 Couderc (S und T).

Nur Läuse auf den Spitzen der Wurzeln. Auf den Reben aus Sachsen sind die Läuse etwas häufiger als auf den Reben von Tiefenbach.

9. Riparia × Rupestris 13 Geisenheim (O).

In beiden Jahren nur ganz vereinzelte Läuse. Kein Unterschied für die beiden Jahre.

10. Cordifolia × Riparia 125 [1]. M. G. (T).

Beide Jahre gaben dasselbe Resultat, da 1917 sowie 1918 nur vereinzelte Läuse auf Wurzelspitzen beobachtet wurden.

11. Rupestris × Cordifolia 107" M. G. (T).

Im Jahre 1917 war der Befall auffällig stark. Ausgesprochene Neigung zur Tuberositätenbildung. Im Jahre 1918 war von 7 Reben nur eine Rebe ebenso wie im Jahre 1917 befallen. Die übrigen Reben zeigten geringern Befall.

12. Cordifolia × Rupestris 17 Geisenheim (O).

Die Sorte hat sich in beiden Jahren gleich verhalten, da 1917 auf 7 Versuchsreben keine Laus bemerkt wurde und im Jahre 1918 nur eine.

13. Berlandieri × Riparia 34. E. M. (S u. O).

Bei den Exemplaren von Sachsen und Obernhof machte sich im Jahre 1918 ein sehr großer Rückgang im Befall bemerkbar. Denn im Jahre 1917 war dieser für Sachsen wie für Obernhof außerordentlich stark, so stark, wie man ihn bei Vinifera nicht immer erhält.

14. Berlandieri × Riparia 420 B. M. G. (T).

Im Jahre 1917 wurden nur 2 Läuse auf Wurzelspitzen beobachtet. Im Jahre 1918 war der Befall stärker. Es wurde eine Anzahl von Läusen, besonders auf dem abgestorbenen Ende von Wurzeln gefunden. In einem Falle handelte es sich nicht um eine junge, sondern um eine erwachsene Laus. Außerdem war eine kleine Nodosität mit Laus vorhanden.

15. Rupestris × Berlandieri 301 A. M. G. (T).

Im Jahre 1918 ist die Menge der gebildeten Nodositäten und der sonstige Befall der Sorte ganz erheblich zurückgegangen.

16. Cabernet × Rupestris, 33 a. M. G. (S u. T).

Im Jahre 1917 sowie im Jahre 1918 wurden auf den Reben von Sachsen und auf denen von Tiefenbach nur einige wenige Läuse auf Wurzelspitzen angetroffen.

17. Chasselas (Gutedel) × Berlandieri 41 B. M. G. (T).

Im Jahre 1917 verhielt sich die Sorte gegen die Reblaus streng ablehnend. Demgegenüber ist die Gegenwart von Läusen und Eiern, Nodositäten und Tuberositäten im Jahre 1918 sehr auffällig. Damit verhält sich aber diese Sorte wie sonst die Berlandieri-Reben (vergl. Jahresbericht für 1917, pag. 190).

18. Cabernet × Berlandieri 333. E. M. (T).

In beiden Jahren (1917 und 1918) ist der Befall gekennzeichnet durch kleine oder sehr kleine Nodositäten, die häufig abgestorben sind.

B. Sorten, welche die Börnerschen Versuche betreffen.

Es wurden nur solche Sorten untersucht, die nach Börner eine völlige Immunität genießen.

1. ist bereits behandelt unter A. 1.
2. „ „ „ „ A. 7.
3. „ „ „ „ A. 8.
4. „ „ „ „ A. 15.
5. „ „ „ „ A. 16.

Die Sorten 6—11 stammen teils aus Tiefenbach (T) allein oder gleichzeitig aus Tiefenbach (T) und Sachsen (S). Untersucht 1917 und 1918, zwei Jahre.

6. Riparia × Rupestris 107. G. (T).

In beiden Jahren wurden nur einige Läuse auf Wurzelspitzen gefunden. Im Jahre 1917 ein wenig mehr. Es kamen dort auch ältere Läuse vor.

7. Cordifolia × Rupestris 20. G. (T).

Es standen nur zwei Exemplare zur Verfügung. Während 1917 zwei Läuse aufgefunden wurden, wurde 1918 keine Laus beobachtet.

8. Riparia × Rupestris 3306 C. (S und T).

Auf den Exemplaren aus Sachsen kamen im Jahre 1917 und 1918 nur vereinzelte Läuse auf den Wurzelspitzen vor. Auf den Exemplaren von Tiefenbach war im Jahre 1917 dasselbe der Fall. Im Jahre 1918 traten dagegen Nodositäten mit Läusen und Eiern auf. Außerdem konnte man 1918 eine größere Anzahl von Läusen auf den Wurzelspitzen feststellen.

Die Exemplare aus Tiefenbach zeigten demnach im Jahre 1918 nicht nur einen viel stärkeren Befall als im Jahre 1917, sondern auch einen viel stärkern Befall als die sächsischen Exemplare in demselben Jahre 1918. Bei den bisherigen Untersuchungen zeigten die sächsischen Exemplare der verschiedenen Sorten im Gegenteil gräßere Affinität für die Reblaus als die westdeutschen (Obernhof, Tiefenbach).

9. Cordifolia × Rupestris 19. G. (T).

In beiden Jahren wurden nur wenige Läuse auf Wurzelspitzen gefunden.

10. Alicante Terras 20. (*T*).

Im Jahre 1917 war der Befall stärker, besonders kamen einige Nodositäten mit Läusen vor, die 1918 fehlten. Krümmungen mit Laus kamen auch 1917 vor.

11. York Madeira × *Riparia 188. G.* (*T*).

Im Jahre 1918 konnte nur eine Laus auf einer Wurzelspitze aufgefunden werden, im Jahre 1917 deren mehrere.

Im allgemeinen läßt sich für die verschiedenen untersuchten Sorten sagen, daß der Befall durch die Reblaus im Laufe der Jahre ausgesprochen abgenommen hat. Diese Abnahme betrifft einerseits das Auftreten von Nodositäten, andererseits das Vorkommen von jungen Reblausstadien auf den Wurzelspitzen. Da bei den Versuchen die Reblaus derjenige Faktor war, der keine Veränderung erlitt, so kann die Abnahme durch den Einfluß der veränderten klimatischen Verhältnisse oder durch die fortgesetzte Kultur der Reben in Töpfen veranlaßt worden sein. Es muß jedoch gesagt werden, daß es sich hier nicht um Reben handelte, die äußerlich Zeichen von Krankheit und schlechtem Wachstum zeigten. Als im Jahre 1917 als Boden mit Kies vermischte Mistbeeterde angewandt wurde, war die Bewurzelung der Rebe so stark wie nie zuvor. Aber wenn den Reben auch äußerlich nichts anzusehen war, so konnten sie doch in physiologischer Hinsicht größere Veränderungen erfahren haben, die die Ernährung der Läuse beeinflußten. Andererseits wäre es auch denkbar, daß mit dem Alter der Reben die Empfänglichkeit für die Reblausinfektion abnahm. Es wäre interessant gewesen, diesen Dingen nachzugehen.

Ausführlichere Mitteilungen werden sich in den Landwirtschaftlichen Jahrbüchern befinden.

2. Kulturergebnis von veredelten Reben in einem verseuchten Weinberg.

Ende August 1913 erhielten wir von Herrn Obergärtner **Fueß** aus der Preußischen Rebenveredelungsanstalt in Berncastel-Cues die folgenden veredelten Topfreben:

Nr. 1. 10 Stück Riparia 1 Geisenheim melanosefrei Berncastel 1900 und zwar a) 5 Stück auf Wurzelreben veredelt mit Weißem Elbling, b) 5 Stück auf Blindreben veredelt mit Rotem Elbling. Das Holz von a) und b) stammte aus dem Berncastler Schnittgarten.

Nr. 2. 10 Stück Solonis × Riparia 1616 veredelt mit Riesling. Drahtveredelung. Holz aus Oberlahnstein.

Nr. 3a. 10 Stück Riparia × Rupestris 101[14] Engers, veredelt mit Riesling. Holz aus dem Berncastler Haargarten.

Nr. 3b. 10 Stück Riparia × Rupestris 101[14] Obernhof, veredelt mit Riesling. Holz aus dem Berncastler Haargarten.

Nr. 4. 10 Stück Mourvèdre × Rupestris 1202, veredelt mit Rotem Elbling. Holz aus dem Berncastler Haargarten.

Zwei Reben von Nr. 2 waren auf der Reise gebrochen und sind später eingegangen, so daß noch 48 Reben übrig blieben.

Diese 48 Reben wurden im Frühjahr 1915 in den stark infizierten Weinberg des Winzers Greffrath in Scy gepflanzt. Der Weinberg liegt am Hange des St. Quentin in der Gemarkung Scy. Der Boden besteht aus steinigem, sandigem Lehm. Die Reben des Weinbergs waren durch Vergruben vor nicht langer Zeit verjüngt, sind aber in wenigen Jahren durch die Reblaus vernichtet worden. Es vegetiert noch eine größere Anzahl von ihnen, deren Wurzeln ich für meine Infektionsversuche zu benutzen pflege.

Die 48 genannten Topfreben wurden in diesen vollständig verseuchten Boden gesetzt und nach zwei Jahren, am 1. Juni 1917, wurde ihr Wachstum zum erstenmal festgestellt. Es stehen bei jedem Pfahl zwei Stöcke.

Oben am Berg.

1. Reihe	3b	3b	3b	3b	3b			
2. Reihe	2 tot	3a	3a	1b	1b	3a	3a	3a
3. Reihe	2	2	2 tot	4	4	1b 1a	1a	1a
					1 Rebe tot	4	4	4

Die Untersuchung am 1. Juni 1917 ergab:

Von Nr. 2 sind 4 Reben, von Nr. 4 ist 1 Rebe tot. Am besten steht Nr. 4. Es folgen darauf Nr. 1, dann Nr. 3a und Nr. 3b. Am schlechtesten steht Nr. 2.

Am 16. August 1918 wurden die Reben wieder besichtigt. Nur Nr. 4 zeigte ein befriedigendes Wachstum[1]). Nr. 2 war äußerst schwach und dem Absterben nahe oder bereits abgestorben. Das Wachstum der übrigen Sorten war schwach oder mittelmäßig. Von 3b hatten zwei Stöcke bereits einige Trauben.

3. Entseuchung von Versandreben durch Blausäure.
2. Mitteilung.

In dem Jahresbericht für 1917 wurde der Anfang von Versuchen mitgeteilt, die den Zweck haben, Versandreben mittels Blausäuregas zu entseuchen. Dieser Gegenstand zerfällt in zwei Teile. Erstlich ist zu untersuchen, bei welchen Gasmengen die Läuse und dann die Eier sicher zu Grunde gehen. Und zweitens muß festgestellt werden, welchen Gasmengen die Reben ohne Schädigung ausgesetzt werden können. In den Versuchen der ersten Mitteilung waren die tödlichen Gasmengen für die Läuse ermittelt worden. Es hatte sich gezeigt, daß 1 l Blausäuregas in einem Luftraum von 100 l bei einer Versuchsdauer von 1 Stunde genügt, um ein solches Absterben der Läuse zu veranlassen.

[1]) Auch die unveredelte Rebe 1202 gedieh in Metz sehr gut, sowohl in Töpfen als auch auf Beeten. Sie bildete in beiden Fällen lange Triebe. Sie litt aber auf den Beeten auffallend stark an Peronospora.

Da mir zurzeit, als ich die Versuche mit Läusen ausführte, zu wenig Eier der Reblaus zur Verfügung standen, so verschob ich die Versuche mit solchen auf das kommende Jahr. Aus diesen Versuchen ging hervor, daß, ebenso wie die Läuse, die Eier dieser durch die angegebene Gasmenge (1 l Gas auf 100 l Raum, 1 Stunde Exposition) getötet werden.

Es bleibt nun noch übrig, den zweiten Teil der Frage zu untersuchen, nämlich festzustellen, ob durch die angegebene Behandlung Blindholz unbeschädigt bleibt.

Eingehendere Angaben für die erste (Jahresb. f. 1917, pag. 190) sowie für die obige zweite Mitteilung vergl. in „Wein und Rebe“, Mainz. Heft 8. 1. Dezember 1919.

1919.

1. Notizen über den Befall von einigen der Amerikaner-Reben durch die Peronospora.

Im Spätsommer (10. September) 1915 machte ich mir Notizen über den Befall von einigen der früher untersuchten amerikanischen Rebsorten durch die Peronospora. Diese Notizen betrafen sowohl die zu den Reblausversuchen dienenden Topfreben, die durcheinander und dicht gedrängt an der Mauer des Gewächshauses standen, als auch Freilandreben, die in einiger Entfernung von den Topfreben auf Beeten wuchsen.

	Topfreben	Freilandreben
Solonis × Riparia 1616 Couderc .	7 Töpfe; frei v. Peronospora	Viele Stöcke; frei von Per.
Trollinger × Riparia 26 G . . .	3 Töpfe frei, 1 Topf etw. befall.	Gewisse Anzahl v. Stöcken; ziemlich befallen
Riparia × Rupestris 101[14] Obernhof	7 Töpfe; frei	Viele Stöcke; frei
Riparia × Rupestris 101[14] Engers	4 Töpfe; frei	Viele Stöcke; frei
Mourvèdre × Rupestris 1202[1]) .	2 Töpfe wenig, 1 Topf etwas befallen, 1 Topf frei	Viele Stöcke; stark befallen
Riparia 1 Geisenheim melanosefrei Berncastel 1900	8 Töpfe; frei	Viele Stöcke; frei
Szazszoros aus Ungarn bezogen .	1 Topf etwas befallen, 4 Töpfe Anfang von Befall	Zahlreiche Stöcke; Anfang von Befall
Aramon × Rupestris 1 Ganzin, aus Sachsen (2 Töpfe) und Obernhof (5 Töpfe)	7 Töpfe; etwas bis stärker bef.	Anzahl v. Stöcken; stark bef.
Aramon × Riparia 143. B. M. G, aus Sachsen	2 Töpfe; ziemlich befallen	Anzahl v. Stöcken; stark bef.
Aramon × Riparia 143. B. M. G. von Obernhof	5 Töpfe; wenig bis zieml. bef.	Anzahl v. Stöcken; stark bef.

Die in den Töpfen befindlichen Reben waren viel weniger befallen als die auf den Beeten wachsenden. Im allgemeinen aber entsprechen sich die beiden obigen Rubriken (links und rechts).

[1]) Vergl. Jahresbericht für 1914, pag. 98.

2. Fortkommen der ungarischen Rebe Szazszoros in Metz.

Von der ungarischen Rebe Szazszoros hatten wir im Frühjahr 1914 durch Herrn Weinbauinspektor Bebber in Naumburg 100 Stück Blindholz erhalten. Dieses wuchs im Beet fast ohne Ausfall gut an. Nach jedem Winter verringerte sich aber die Zahl der Stöcke, bis von diesen im Herbst 1918 nur noch 3—4 Stück übrig waren, die dürftig aussahen.

3. Entseuchung von Blindreben durch Blausäuregas.
3. Mitteilung.

Die in den Jahresberichten für 1917 und 1918 mitgeteilten Versuche, welche die Entseuchung von Blindreben mittels Blausäuregas betrafen, konnten in unserer Station in Metz nicht mehr beendet werden. Sie wurden daher in Geisenheim zu Ende geführt.

Bisher war zwar festgestellt worden, daß ein Liter Gas auf 100 l Luftraum bei einer Stunde Wirkung die Reblaus sowie die Eier dieser tötet; diese Versuche sagen aber nicht aus, wie das Blausäuregas und speziell die angewandte Gasmenge auf die Blindreben wirken.

Der Apparat, der zur Räucherung mit Blausäuregas diente, war ein Desinfektionskasten für Schwefelkohlenstoff, wie ihn die Desinfektionsstellen in Preußen benutzen. Wie in den Versuchen mit Rebläusen und ihren Eiern wurde ein Liter Gas und in einem zweiten Versuch die doppelte Menge für je 100 Liter Raum benutzt. Die Exposition betrug wieder eine Stunde. Die Räucherung wurde am 14. März 1919 vorgenommen. Es wurden dabei 60 Blindreben Riesling und 60 Blindreben Sylvaner mit ein Liter Gas und in einem zweiten Versuch ebenfalls 60 Rieslinge und 60 Sylvaner mit zwei Liter Gas behandelt. Als Kontrolle dienten 60 unbehandelte Rieslinge und ebensoviel unbehandelte Sylvaner. Herr Weinbaulehrer Biermann hatte die Güte, die Reben in die Geisenheimer Rebschule zu pflanzen und dort zu pflegen. Bei der Besichtigung am 25. Juli zeigte sich, daß ein Unterschied zwischen den mit ein Liter und zwei Liter behandelten und andererseits zwischen den behandelten und unbehandelten Reben weder bei Riesling noch bei Sylvaner vorhanden war. Alle Reben hatten sich gut entwickelt.

Um Fehler zu vermeiden, hätte man zu den zu behandelnden Blindreben Läuse und Eier legen müssen, da die Verhältnisse im Desinfektionskasten andere sein könnten als unter der Glocke, unter der die Läuse und deren Eier behandelt wurden (vergl. die voraufgehenden Mitteilungen). Diesem Mangel konnte ich aber wegen des Ortes, an dem der Versuch angestellt wurde, nicht abhelfen.

Vergleiche die Mitteilung in „Wein und Rebe“. Mainz. Heft 8. 1. Dezember 1919.

4. Die Wirkung fluoreszierender Farbstoffe auf die Raupen der Traubenwickler.

Eosin und andere fluoreszierende Farbstoffe wirken als Sensibilatoren. Toxine, Fermente und ähnliche Produkte werden bei Gegenwart

dieser Farbstoffe bei starker Belichtung zerstört, während sie im Dunkeln nicht beeinflußt werden. Im Jahre 1909 war gesetzlich vorgeschrieben, daß die für Schweinefütterung bestimmte Importgerste mit Eosin zu färben sei. Die mit Eosingerste gefütterten Schweine starben häufig plötzlich im Freien bei Sonnenschein. Nach F. Schanz gehen mit Eosinhafer gefütterte weiße Mäuse im Sonnenlicht in 3—4 Stunden zu Grunde.

Raupen der Traubenwickler wurden in Petrischalen mit Gescheinen gefüttert, die mit Eosinpulver bestreut oder mit Eosinlösung bespritzt waren. Nachdem sie im Dunkeln eine Zeitlang von den so präparierten Gescheinen gefressen hatten, wurden sie in das direkte Sonnenlicht gestellt, wo sie aber vollkommen unversehrt blieben. Trotzdem sollte man fortsetzen, mit fluoreszierenden Substanzen Versuche anzustellen, indem man diese den für die Insektenbekämpfung dienenden Giften beimengt. Es könnte dadurch eine Erhöhung der Giftwirkung erzielt werden.

5. Über die Art und Weise, wie staubförmiges Schweinfurter Grün auf Insektenlarven wirkt.

Über die Art und Weise, wie die Insektiziden auf Insektenlarven wirken, ist noch wenig bekannt. Die folgenden Angaben beziehen sich auf staubförmiges Schweinfurter Grün.

Auf Gescheinen, die mit Schweinfurter Grün bestäubt waren, starben die Traubenwickler in kürzerer Zeit. Dasselbe geschah, als nur Schweinfurter Grün in die Schale gelegt war. Ersetzte man das Schweinfurter Grün durch ungiftige Pulver, so blieben die Raupen am Leben.

Andere Insektenlarven gingen gleichfalls zugrunde, wenn sie in Schälchen mit Pulver von Schweinfurter Grün gelegt wurden. So die der Dipterenart Bibio hortulanus. Auch wenn das Schweinfurter Grün mit Mistbeeterde gemischt war, fanden sie in dieser Mischung (2 g Schweinfutter Grün auf 120 g Erde) den Tod. Raupen von Pieris brassicae starben gleichfalls, wenn sie in Petrischalen mit Schweinfurter Grün eingesperrt wurden. Sie taten dieses nicht mehr, wenn sie sich bereits zur Verwandlung festgesponnen hatten. Auch frisch entstandene, noch weichhäutige Puppen verhielten sich ebenso. Puppen von Hyponomenta evonymella, in Schweinfurter Grün gelegt, gaben Schmetterlinge. Auch letztere blieben hier am Leben.

Aus den obigen Versuchen ging hervor, daß vor der Verwandlung stehende Raupen, weichhäutige Puppen und Schmetterlinge in Pulver von Schweinfurter Grün nicht sterben. Alle jene Entwicklungsstadien nehmen keine Nahrung zu sich. Im Gegensatz hierzu gingen die fressenden Raupen und Larven zugrunde. Man muß daher schließen, daß der Tod deshalb erfolgte, weil das Tier von dem giftigen Pulver fraß.

Mit diesem Schluß stimmte der mikroskopische Befund überein.

Für die mikroskopische Untersuchung wurden Raupen von ambiguella und botrana, die in Pulver von Schweinfurter Grün gestorben waren, in Alkohol gehärtet und in Celloidin geschnitten. Für die Beurteilung

der Todesursache kamen drei Gesichtspunkte in Betracht: 1. das Schweinfurter Grün kann in die Stigmen und von hier in die Tracheen gelangen; 2. es kann in den Darmkanal eingeführt sein; 3. es kann in irgend einer Weise durch „Kontakt“ auf die Oberfläche (Nervenendigungen in den Sinnesorganen, Porenkanäle in der Chitinhaut) des Körpers wirken. Es wurden zunächst die beiden ersten Punkte geprüft.

Was den ersten Punkt angeht, so ging aus den Schnitten hervor, daß, während sich das Schweinfurter Grün tief in die engsten Falten der Hautoberfläche schob, in den Stigmen und Tracheen niemals irgend welche Partikel von Schweinfurter Grün sichtbar waren. Ein anderes Resultat erhielt man aber für den zweiten Punkt.

Auf den Querschnitten sah man im Mittelpunkt eine grüne Masse. Diese füllte das Lumen des Darmkanals mehr oder minder aus und bestand aus Körnchen von Schweinfurter Grün. Auf Längsschnitten sah man, daß ein grüner wurstförmiger Körper auf eine kurze Strecke hin das Darminnere erfüllte. Oft steckte der Ballen ganz am Eingang des Schlundes und lag dicht hinter den krampfhaft geschlossenen Kiefern. Weiter als in den Oesophagus war das Schweinfurter Grün wohl niemals gelangt.

Aus den Celloidinschnitten ging hervor, daß die Raupen der Traubenwickler durch den Genuß des Schweinfurter Grüns zugrunde gegangen waren. Damit stimmten auch die obigen Versuche überein. Denn sie ergaben, daß nur wirklich fressende Raupen (nicht vor der Verwandlung stehende Raupen oder Puppen und Schmetterlinge) sterben.

Schnitte von Larven von Bibio hortulanus, die in Pulver von Schweinfurter Grün gestorben waren, zeigten gleichfalls, daß im Anfang des Darmkanals Schweinfurter Grün vorhanden war.



Abb. 8.

Raupe von C. ambiguella, in Schweinfurter Grün gestorben.
Querschnitt unterhalb des Kopfes. a Darmkanal, mit Schweinfurter Grün erfüllt (schwarz).
b Stigma mit Tracheenstamm, beide vollkommen frei von Schweinfurter Grün.

IV. Bericht der Rebenveredlungsstation Geisenheim a. Rh.

A. Technische Abteilung.

Erstattet vom Betriebsleiter Weinbaulehrer Biermann.

1918.

A. Jahresbericht über die Entwicklung der Versuchsanlagen.

I. Versuchsanlage Leideck.

1. Veredlungen.

Durch den nicht allzu strengen Winter kamen die veredelten Reben gut hindurch. Der Austrieb gestaltete sich daher recht gleichmäßig. Schon Ende April stellte sich warmes, schwüles Wetter ein, das die Entwicklung der jungen Triebe sehr förderte.

Die Blüte vollzog sich vom 10. Juni bis 4. Juli. Als erster blühte der Frühburgunder am 10. Juni, am 15. folgten Riesling und Sylvaner.

Die vor dem Gipfeln erreichte Trieblänge, sowie die Stärke des Wachstums, ist aus den Tabellen 1 und 2 ersichtlich. Die Sylvaner auf Rupestris 9 H. G. und Cordifolia × Rupestris 19 G. auf Quartier 3, das im Jahre 1905 angelegt worden ist, ergaben das wenigste Abfallholz.

Die ersten weichen Beeren wurden am 22. September bei Sylvaner veredelt auf Riparia 72 G und auf Riparia × Rupestris 15 G gefunden.

Die Lese der Sylvaner- und Rieslingtrauben wurde am 5. und 6. November 1918 vorgenommen.

Die Ernte von 2760 Stöcken betrug 797 kg. Das höchste Mostgewicht hatten die Sylvaner veredelt auf Trollinger × Riparia 51 G, Trollinger × Riparia 98 G und Riesling veredelt auf Riparia. Das Gesamtergebnis der Lese zeigen die Tabellen 1 und 2.

Die Blattfallkrankheit und das Oidium konnten mit zweimaligem Spritzen und Schwefeln vollständig bekämpft werden. Der Heu- und Sauerwurmschaden war sehr gering.

2. Amerikanerreben (Schnittrebenquartier).

Die im Laufe des Jahres angestellten Beobachtungen sind in der Zusammenstellung 3 niedergelegt.

II. Rebschule an der Rüdesheimer Landstrasse.

Über die zur Schnittholzgewinnung angepflanzten Amerikanerreben kann folgendes berichtet werden:

Aramon × Riparia 143 b. M. G.

Sehr starkes Wachstum, während der ganzen Vegetationszeit gesund, rieblänge bis zum Gipfeln 4,80 m, Ausreife 2,75—3,00 m.

Berlandieri × Riparia 420 b. M. G.

Gesundes kräftiges Wachstum. Trieblänge 4,30 m, Ausreife 2,25 bis 50 m.

Cabernet × Berlandieri 333 E. M.

Wachstum mittelmäßig, von Oidium befallen, Trieblänge 3,30 m, Aus-eife 2,75 m.

Cabernet × Rupestris 33 a M. G.

Wachstum mittelmäßig, gesund, Trieblänge 3,40 m, Ausreife 2,40 m.

Cordifolia × Riparia 125 [1] M. G.

Wachstum stark, etwas Melanose, Trieblänge 3,90 m, Ausreife 3,00 m.

Cordifolia × Rupestris 17 Geisenheim.

Wachstum stark, gesund, Trieblänge 4,40 m, Ausreife 2,10 m.

Mourvèdre × Rupestris 1202 Coud.

Wachstum stark, gesund, Trieblänge 3,60 m, Ausreife 2,20 m.

Riparia 1 Geisenheim.

Wachstum stark, etwas Oidium und Melanose, Trieblänge 4,00 m, usreife 2,50 m.

Riparia 2 Geisenheim.

Wachstum stark, gesund, Trieblänge 3,75 m, Ausreife 2,75 m.

Riparia Gloire de Montpellier.

Wachstum sehr stark, gesund, Trieblänge 4,80 m, Ausreife 3,65 m.

Riparia × Rupestris 101 [14] MG.

Wachstum sehr stark, gesund, Trieblänge 5,20 m, Ausreife 3,60 m.

Tabelle I.

Ältere Bestände auf der Leideck.

Edel- und Unterlagssorte	Quartier	Anzahl der Stöcke	Ertrag 1918		Mostgewicht in ° Öchsle	Säure in ‰	Trieblänge vor dem Gipfeln		Gewicht des Abfallholzes beim Schnitt	
			kg	%			m		kg	%
Riesling auf Riparia	I	245	105	42,8	70	16,8	2,40	1,30	53	21,6
" " "	II	275	69	25,1	67	17,3	2,30	1,15	39	14,1
" " Solonis	VII	439	85	19,3	62	20,1	2,35	0,94	70	15,9
Sylvaner auf Riparia	VIII	281	146½	52,1	65	10,6	1,60	1,00	35	12,8
Riesling auf Rupestris metallica . . .	X	75	15	20	61	16	2,15	1,30	12½	16,6
Riesling auf Amurensis	X	12	4	33⅓	63	16,7	2,10	1,50	3	25,0
Riesling auf Solonis	X	455	75	16,4	56	13,3	2,30	1,00	60	13,2
Riesling auf Riparia Portalis	X	23	6	26,1	59	14,9	2,10	0,88	3½	26,9
Sylvaner auf Riparia	XI	700	264½	37,7	64	10,6	1,70	0,62	83	11,9
Sylvaner auf Rupestris	XI	255	27	10,5	65	18	2,23	0,75	27½	10,8
		2760	797							

Riparia × Rupestris 13 Geisenheim.

Wachstum stark, etwas Melanose, 9 Stöcke von der Chlorose befallen, Trieblänge 4,05 m, Ausreife 3,00 m.

Riparia × Rupestris 3309 Coud.

Wachstum stark, von Oidium befallen, Trieblänge 4,00 m, Ausreife 3,00 m.

Rupestris × Cordifolia 107^{11} MG.

Wachstum stark, gesund, Trieblänge 4,20 m, Ausreife 3,20 m.

Solonis × Riparia 1616 Coud.

Wachstum stark, schwacher Melanosebefall, Trieblänge 4,25 m, Ausreife 3,25 m.

Aramon × Rupestris 1 Ganzin.

Wachstum sehr stark, etwas Melanose, Trieblänge 4,20 m, Ausreife 3 m.

Berlandieri × Riparia 34 E. M.

Wachstum stark, gesund, Trieblänge 3,70 m, Ausreife 2,80 m.

Gutedel × Berlandieri 41 B M. G.

Wachstum stark, etwas Melanose, Trieblänge 4,25 m, Ausreife 3 m.

Tabelle II.

Quartier III auf der Leideck angelegt im Jahre 1905.

Sylvaner veredelt auf	Anzahl der Stöcke	Ertrag 1918		Mostgewicht in ° Öchsle	Säure in ‰	Trieblänge vor dem Gipfeln		Gewicht des Abfallholzes beim Schnitt	
		kg	%			m		kg	%
Riparia 72 G.	18	2½	14,9	67	12,6	1,15	0,71	2	11,1
„ 78 G.	17	2½	14,7	67	11,2	1,25	0,52	2½	14,7
Riparia Gloire de Montpellier	35	13	37,1	63	11,7	1,82	0,50	7½	21,4
Riparia × Gutedel 45 G.	22	6	27,3	65	11,8	1,30	0,48	2½	10,9
„ × Rupestris 11 G.	44	46	105,4	63	11,6	1,72	0,42	12	27,2
„ × „ 12 G.	35	34	97,1	62	11,9	1,92	0,46	9½	27,1
„ × „ 13 G.	70	36	51,4	62	10	1,73	0,81	14	20
„ × „ 15 G.	35	30	85,7	64	10,9	1,45	1,20	10	28,5
„ × „ 3 H.G.	41	9	21,9	65	11,4	1,73	0,85	6½	15,8
„ × „ 108 M.G.	44	36	81,8	65	11,2	1,72	0,83	17	38,6
Rupestris 9 H.G. . . .	13	13	100	65	11	1,61	0,85	1	7,6
„ monticola . .	14	10	71,4	58	10,7	2,23	0,85	2½	11,3
Cabernet × Rupestris 33a M.G.	21	14½	69,04	66	10,9	2,55	0,85	6½	30,9
Cordifolia × Rupestris 17 G.	44	25	56,8	69	10,9	2,15	0,95	16	36,3
Cordifolia × Rupestris 19 G.	61	19	31,1	61	11,6	1.85	0,80	5	8,2
Solonis	72	55½	77,1	60	11	1,15	0,42	14	22,5
Solonis × Gutedel 96 G.	16	8	50	62	11,2	1,20	0,43	2½	15,6
„ × York Madeira 159 G.	17	3	17,6	61	11,4	1,23	0,40	6	35,2
Trollinger × Riparia 51 G.	22	10	45,4	70	10,1	1,55	1,31	6	27,2
	641	373							

Rupestris × *Berlandieri 301 A M. G.*

Wachstum stark, gesund, Trieblänge 3,60 m, Ausreife 2,50 m.

B. Versuche.

Auf Anordnung des Herrn Oberpräsidenten der Provinz Hessen-Nassau wurden Versuche über die Entseuchung der Reben mit Saprosol angestellt.

Der Versuchsanstellung wurden folgende Fragen zugrunde gelegt:

1. Ist die Ausführung der Saprosolentseuchung in der Praxis unter einfachen Verhältnissen möglich?
2. Sind die verschiedenen, im Rheingau angebauten Rebsorten gegen die Saprosolentseuchung widerstandsfähig?
3. Dürfen die zu entseuchenden Reben auch länger als 1/2 Stunde der Behandlung mit 1%iger Saprosollösung ausgesetzt werden, ohne daß sie Schaden nehmen?

Zu den Versuchen wurden 3060 Blindreben der Sorten Riesling, Sylvaner, Traminer, Früh- und Spätburgunder, Portugieser und Elbling verwendet.

Die Reben wurden am 25. und 26. März geschnitten, standen bis zum 26. März abends im Wasser und wurden dann in einem Kelterhaus in Bündeln aufrecht zum Abtrocknen aufgestellt. Am 27. März vormittags

Tabelle III.

Quartier IV der Leideck.

Amerikaner Reben zur Schnittholzgewinnung.

Sorte	Beobachtung vom 30. September	Erreichte Trieblänge in m	
		kleinste	größte
Riparia × Rupestris × Aestivalis 227 11—29 M. G.	Etwas gelbsüchtig, sonst gesund	1,80	2,61
Solonis × Riparia 1616 Coud.	Gesund bis auf 3 zur Gelbsucht neigende Stöcke	1,60	3,20
Rupestris × Berlandieri 301ª M. G.	Einige Stöcke waren von Melanose befallen, sonst gesund	1,72	4,30
Riparia × Berlandieri 34 E. M.	Gesund, aber schwache Triebe	1,50	2,85
Berlandieri × Riparia 420ᵇ M. G.	Sehr schwache Triebe mit etwas Gelbsuchterscheinung	0,72	1,68
Berlandieri × Riparia 420ª M. G.	Gesund, aber sehr schwache Triebe	0,35	2,86
Cabernet × Berlandieri 333 E. M.	Etwas Melanosebefall, sonst gesund	1,80	3,45
Cordifolia × Rupestris 1 M. G.	Gesund, nur zeigten einige Stöcke schwache Triebe	1,59	2,68
Cordifolia × Riparia 125¹ M. G.	Sehr schwache Triebe, einige Stöcke gelbsüchtig	0,90	2,20
Riparia × Cordifolia × Rupestris 106⁸ M. G.	Triebe schwach, aber gesund	1,61	3,68
Riparia × Rupestris × Aestivalis × Monticola 554⁵ Coud.	Gesunde, aber sehr schwache Triebe	0,50	1,73
Alicante Bouschet × Riparia	Sehr schwache, aber sonst gesunde Triebe	0,85	2,18
Mourvèdre × Rupestris 1202 Coud.	Gesunde, kräftige, aber kurze Triebe	1,05	1,94
Aramon × Rupestris 1 Ganzin	Gesunde, kräftige, aber kurze Triebe	1,20	2,56

erfolgte die Entseuchung mit Saprosol. Dabei wurden folgende Versuche ausgeführt:

Versuch 1.

Die Blindreben wurden in einer 1 %igen wässrigen Saprosollösung von 20° C zunächst mehrfach umhergeschwenkt, dann in der Lösung 30 Minuten untergetaucht und darauf sofort mit reinem Wasser abgespült. Sie wurden nun morgens 9,15 Uhr in einem Schuppen in einer Lufttemperatur von 3 bis 5° C zum Abtrocknen aufgestellt und waren abends um 6 Uhr noch nicht vollständig trocken, so daß sie bis zum 28. März in dem Raum stehen bleiben mußten. An diesem Tage wurde eine Gruppe Reben in der Dunstgrube eingeschlagen und eine zweite Gruppe sofort eingeschult. Die Auspflanzung der in der Dunstgrube vorgetriebenen Reben erfolgte am 28. Mai. Als Vergleichsreben dienten nicht behandelte Setzlinge, die am 26. März geschnitten und am 28. März eingeschult wurden.

Nr.	Name der Sorte.	30 Min. entseucht. In der Dunstgrube vorgetrieben.			30 Min. entseucht. Nicht vorgetrieben.			Nicht entseucht. Nicht vorgetrieben.		
		Eingeschulte Reben	Gewachsene Reben	%	Eingeschulte Reben	Gewachsene Reben	%	Eingeschulte Reben	Gewachsene Reben	%
1	Riesling	100	100	100	100	97	97	100	92	92
2	Sylvaner	75	75	100	75	72	96	74	74	100
3	Traminer	75	75	100	75	74	98,6	75	74	98
4	Frühburgunder . .	75	75	100	75	75	100	75	73	97
5	Spätburgunder . .	60	60	100	60	59	98,3	60	58	96
6	Portugieser . . .	75	75	100	75	75	100	75	73	97
7	Elbling	50	50	100	50	48	96	50	46	92

Versuch 2.

Dieser Versuch unterscheidet sich von Versuch 1 dadurch, daß die Blindreben 40 Minuten in der 1 %igen Saprosollösung untergetaucht und in einem andern Raum um 10,15 Uhr morgens in einer Lufttemperatur von 5 bis 6° C zum Abtrocknen aufgestellt wurden. Auch diese Reben waren erst am 28. März morgens vollständig trocken.

Nr.	Name der Sorte.	40 Min. entseucht. In der Dunstgrube vorgetrieben.			40 Min. entseucht. Nicht vorgetrieben.			Nicht entseucht. Nicht vorgetrieben.		
		Eingeschulte Reben	Gewachsene Reben	%	Eingeschulte Reben	Gewachsene Reben	%	Eingeschulte Reben	Gewachsene Reben	%
1	Riesling	100	100	100	100	98	98	100	92	92
2	Sylvaner	75	75	100	75	75	100	74	74	100
3	Traminer	75	75	100	75	72	96	75	74	98,6
4	Frühburgunder . .	75	75	100	75	74	98.6	75	73	97,3
5	Spätburgunder . .	60	60	100	60	60	100	60	58	96,6
6	Portugieser . . .	75	75	100	75	75	100	75	73	97,3
7	Elbling	50	50	100	50	50	100	50	46	92

Versuch 3.

Bei diesem Versuch wurden die Blindreben 50 Minuten in der einprozentigen Saprosollösung untergetaucht und um 11,15 Uhr morgens in inem Schuppen in einer Lufttemperatur von 5 bis 7 ° C ebenfalls bis zum 8. 3. morgens — bis sie abgetrocknet waren — aufgestellt. Im übrigen arde wie bei Versuch 1 verfahren.

Nr.	Name der Sorte.	50 Min. entseucht. In der Dunstgrube vorgetrieben.			50 Min. entseucht. Nicht vorgetrieben.			Nicht entseucht. Nicht vorgetrieben.		
		Eingeschulte Reben	Gewachsene Reben	%	Eingeschulte Reben	Gewachsene Reben	%	Eingeschulte Reben	Gewachsene Reben	%
1	Riesling	100	100	100	100	98	98	100	92	92
2	Sylvaner	75	75	100	75	75	100	74	74	100
3	Traminer	75	75	100	75	73	97,3	75	74	98,6
4	Frühburgunder . .	75	75	100	75	75	100	75	73	97,3
5	Spätburgunder . .	60	60	100	60	59	98,3	60	58	96,6
6	Portugieser . . .	75	75	100	75	75	100	75	73	97,3
7	Elbling	50	50	100	50	47	94	50	46	92

Das Resultat war bei allen 3 Versuchen außerordentlich günstig. Der Austrieb der Reben erfolgte durchaus gleichmäßig. Selbst bei 50 Minuten langer Entseuchung war eine Schädigung der Reben durch Saprosol nicht eingetreten.

Die Versuche haben somit gezeigt, daß die zu entseuchenden Reben auch länger als $^1/_2$ Stunde der Behandlung mit einprozentiger Saprosollösung ausgesetzt werden dürfen, ohne daß sie Schaden nehmen.

Nach diesen Ergebnissen dürfte die Entseuchung mit einprozentiger Saprosollösung, soweit ihre Einwirkung auf die Triebkraft der Rebensetzlinge in Betracht kommt, bei den im Rheingau angebauten Sorten — Riesling, Sylvaner, Traminer, Frühburgunder, Spätburgunder, Portugieser und Elbling — ohne Bedenken anzuwenden sein.

Mit Saprosol arbeitet es sich gefahrloser als mit Schwefelkohlenstoff; die Anwendungsweise des Saprosols an und für sich ist keineswegs schwierig, so daß auch solche Personen mit Saprosol entseuchen können, die für derartige Arbeiten nur über geringe Schulung und Erfahrung verfügen.

Andererseits ist in Betracht zu ziehen, daß für die Ausführung der Saprosolentseuchung eine große Bütte, größere Mengen Wasser und Aufbewahrungsräume zum Abtrocknen der Reben erforderlich sind und namentlich die Beschaffung des Wassers an manchen Orten große Schwierigkeiten bereitet oder ganz und gar unmöglich ist.

Auch wäre noch festzustellen, wie lange die 1 $^0/_0$ige wässrige Saprosollösung in der Bütte stehen bleiben kann, ohne an Wirksamkeit einzubüßen. Wenn die Lösung während der Entseuchungsperiode häufig erneut werden muß, dann würde das Verfahren dadurch sehr umständlich werden.

C. Die Ausnutzung der nicht mit Reben bepflanzten Flächen.

Die unbestockten Flächen der Rebschule und Leideck wurden mit landwirtschaftlichen Kulturen bebaut und brachten folgende Ernte:

65 Zentner Hafer, 125 Zentner Kartoffeln und 30 Zentner Möhren.

1919.

A. Jahresbericht über die Entwicklung der Versuchsanlagen.

I. Versuchsanlage Leideck.

1. Veredlungen.

Gegen die Mitte des Monats Mai begann der Austrieb der Reben.

Die Blüte setzte mit dem 12. Juni ein, hatte am 24. Juni ihren Höhepunkt erreicht und war am 2. Juli beendet. Zuerst blühte der gelbe Ortlieber und dann am 16. Juni der Frühburgunder. Die allgemeine Riesling- und Sylvanerblüte begann um den 18. Juni. Die Witterung war zu Beginn der Blüte günstig, später wurde sie rauh und unfreundlich.

Tabelle I.

Riesling veredelt auf:	Quartier	Stockzahl	Ertrag 1919 in kg: insgesamt	Ertrag 1919 in kg: von 100 Rebstöcken	Mostgewicht in ° Oechsle	Säure ‰	Trieblänge vor dem Gipfeln in cm: längste	Trieblänge vor dem Gipfeln in cm: kürzeste
Riparia (1893)	I	245	44,5	18,1	65	13	279	90
Riparia (1894)	II	275	30	10,8	65	13,3	255	102
unveredelt (1907—10)	V	514	57	11	65	13	252	79
Aramon × Riparia 143b M. G (1910—12)	V	46	5	10,9	62	10,9	160	60
Cabernet × Rupestris 33a M. G. (1907)	V	46	11,5	25	63	13,2	215	87
Riparia × Rupestris 3 H. G (1907)	V	47	13	27,7	57	9,8	197	95
Cordifolia × Rupestris G. 19 (1907)	V	46	6,5	14,1	63	11,7	230	110
Riparia × Rupestris G. 11 (1907)	V	46	15	32,6	60	11,6	222	75
Aramon × Rupestris I Ganz. (1910)	V	48	8	16,6	63	12,3	234	51
Mourvèdre × Rupestris 1202 Coud. (1911)	V	57	4	7	68	12,1	238	96
Riparia × Rupestris 101[14] M. G. (1910—11)	V	49	8,5	17,3	62	10,5	185	85
Riparia × Rupestris 108 M. G. (1911)	V	49	8,5	17,3	67	10	242	138
Solonis × Riparia G. 177 (1910)	V	48	7	14,6	63	12,2	221	99
Cordifolia × Rupestris G 17 (1910—12)	V	49	7	14,3	63	10,6	236	73
Riparia Geisenheim (1906)	VI	45	7,5	16,6	57	12,3	177	96
Riparia × Rupestris G. 12 (1906)	VI	46	10	21,7	60	12,9	240	87
Cordifolia × Rupestris G. 19 (1906)	VI	45	8,5	18,8	64	11,1	184	120
Riparia Gloire de Montpellier (1906)	VI	92	3,5	3,9	61	11,1	195	65
Riparia × Rupestris G. 15 (1906)	VI	46	7	15,2	60	13,2	245	160
Riparia × Rupestris G. 13 (1906)	VI	46	6,5	14,1	59	12,2	190	75
Solonis (1906)	VI	46	7	15,2	61	13,6	174	98
Riparia × Rupestris G. 11 (1906)	VI	193	7	3,6	63	11,8	233	97
Solonis (1896)	VII	433	40	9,2	60	15,4	220	86
Rupestris (1898)	X	211	10	4,7	56	16,8	205	85
Rupestris metallica (1898)	X	75	3,5	4,6	56	13,8	236	87
Solonis (1898)	X	455	43	9,2	58	16,3	205	73
Riparia (1898)	X	46	12	26,1	60	15,6	172	81
Amurensis (1898)	X	12	6	50	53	14,1	183	86
Riparia × Rupestris (1898)	X	70	10	14,3	54	14,2	183	90
Riparia Portalis (1898)	X	23	5	21,7	64	14,9	215	90

Tabelle II.

Sylvaner veredelt auf:	Quartier	Stockzahl	Ertrag 1919 in kg: insgesamt	Ertrag 1919 in kg: von 100 Rebstöcken	Mostgewicht in ° Oechsle	Säure ‰	Trieblänge vor dem Gipfeln in cm: längste	Trieblänge vor dem Gipfeln in cm: kürzeste	Gewicht des Abfallholzes kg
Riparia (1896)	II	122	20	16,3	61	12,2	100	60	17
Riparia G. 72 (1906)	III	18	4,5	25	61	12,3	120	67	10
Riparia × Rupestris G. 13 (1906)	III	70	10	14,0	72	7,1	168	43	57
Riparia × Rupestris 108 M. G. (1906)	III	44	12,5	28,4	69	8,3	170	60	32
Riparia × Rupestris G. 11 (1906)	III	44	11,5	26,1	70	7,2	182	82	42,5
Riparia × Rupestris 3 H. G. (1906)	III	41	10	24,4	66	7,8	140	43	25,5
Riparia × Rupestris G. 12 (1906)	III	35	6	17,1	73	8,0	165	75	30
Riparia × Gutedel G. 45 (1906)	III	22	3	13,6	64	12,4	155	77	12
Riparia Gloire de Montpellier (1906)	III	35	4	11,4	63	12,2	145	44	$12\frac{1}{2}$
Cabernet × Rupestris 33a M. G. (1906)	III	21	6,5	31	73	7,8	180	76	14,5
Trollinger × Riparia G. 51 (1906)	III	22	5	23	75	8	181	86	10,5
Trollinger × Riparia G. 98 (1906)	III	22	9	41	75	8	190	88	18
Rupestris 9 H. G. (1906)	III	13	6,5	50	74	7,6	175	88	14
Rupestris monticola (1906)	III	14	1,5	10,7	71	8,7	170	70	—
Cordifolia × Rupestris G. 17 (1906)	III	44	18	41	66	7,9	125	72	39
Cordifolia × Rupestris G. 15 (1906)	III	35	9,5	27,1	67	8,2	—	—	—
unveredelt (1906)	III	114	19,5	17,1	73	6,7	195	92	79,5
Solonis (1906)	III	72	20	28	69	11,9	115	60	—
Solonis × Gutedel G. 96 (1906)	III	16	2	12,5	65	11,9	115	75	9
Cordifolia × Rupestris G. 19 (1906)	III	61	5,5	9	66	9	146	53	39
Solonis (1896)	VIII	403	32	7,9	65	11,2	130	40	138,5
Riparia (1895)	VIII	281	26	9,2	59	14,9	154	85	100
Rupestris (1899)	XI	700	2	0,29	58	13,1	178	75	85
Riparia (1899)	XI	255	12	4,7	32	13,9	165	86	239

Tabelle III.

Sorte	Trieblänge in cm: längste	Trieblänge in cm: kürzeste	Sorte	Trieblänge in cm: längste	Trieblänge in cm: kürzeste
Solonis × Riparia 1616	352	195	Riparia 64 G.	400	282
Rup. × Berland. 301a MG.	265	95	Taylor Geisenheim	269	267
Berl. × Rip. 34 EM.	230	90	Rip. × Rup. 12 G.	250	200
„ × „ 420b MG.	210	92	Aestivalis 134 G.	280	250
„ × „ 420a MG.	230	100	Rupestris 193 G.	268	252
Cabernet × Berl. 333 EM.	261	86	Rip. × Rup. 66 G.	397	325
Cordifolia × Rup 1 MG.	270	170	„ × „ 81 G.	290	186
„ × „ 1 MG.	240	100	„ × „ 107 G.	265	195
Riparia × Cordifolia × Rup.			Cord. × Rup. 16 G.	402	330
106–8 MG.	325	160	„ × „ 90 G.	315	305
Rip. × Rup. × Aestivalis ×			Sol. × Rip. 177 G.	260	255
Monticola 554^{5} Coud.	163	51	Rip. × Trollinger 55 G.	380	215
Alicante Bouschet × Rip.	205	75	Trollinger × Rip. 98 G.	348	180
Mourvèdre × Rupestris 1202			„ × „ 45 G.	286	142
Coud.	210	94	„ × „ 203 G.	290	265
Aramon × Rup. I Ganz.	269	100	„ × „ 204 G.	295	182
Rupestris × Aestivalis de			Gutedel × Rip. 45 G.	320	267
Lézignan	258	170	Rip. × Riesling 194 G.	430	276
Riparia × Rup. × Aestivalis			Riesling × Rip. 210 G.	355	270
227$^{11-29}$ MG.	290	160	Sol. × Gutedel 197 G.	267	255
Riparia 183 G.	410	370	Riesl. × Sol. 158 G.	350	310
„ 78 G.	390	330	„ × „ 156 G.	357	330
„ 72 G.	345	275	„ × „ 154 G.	283	265
„ 68 G.	400	269	Rip. Gloire de Montpellier	448	259
„ 65 G.	318	270			

Die erreichte Trieblänge der Reben wurde vor dem Gipfeln festgestellt und ist aus den Tabellen I und II zu erkennen.

Die Lese der Riesling- und Sylvanertrauben fand am 28. und 29. November statt.

Die Ernte betrug von 5043 Stöcken 589,5 kg Trauben. Das höchste Mostgewicht hatte Sylvaner auf Trollinger × Riparia 51 G. mit 75° nach Oechsle. Der Riesling hatte sein höchstes Mostgewicht auf Mourvèdre × Rupestris mit 68° nach Oechsle.

Das Gesamtergebnis der Beobachtungen innerhalb der verschiedenen Quartiere ist aus den Tabellen I und II ersichtlich.

Peronospora trat im Berichtsjahre nicht auf, das Oidium wurde durch zweimaliges Schwefeln bekämpft. Der Befall durch Heu- und Sauerwurm war sehr gering.

2. Amerikanerreben (Schnittrebenquartier).

Die Beobachtungen im Schnittrebenquartier sind in Tabelle III niedergelegt. Die Entwicklung der Reben war durchweg zufriedenstellend.

II. Rebschule an der Rüdesheimer Landstrasse.

An den zur Schnittholzgewinnung angepflanzten Amerikanerreben wurden folgende Beobachtungen gemacht:

Rebsorte	Wachstum	Trieblänge vor dem Gipfeln in m	Ausreife des Holzes in m
Gutedel × Berl. 41 b M. G.	Gesund; mittleres Wachstum	2,5—3	2,50—3
Mourvèdre × Rup. 1202 Coud.	„ „ „ Schwacher Oidiumbefall	2	2
Rip. 1 Geisenheim	Gute Entwicklung, schwach Melanose	3	2,50—3
Rip. Gloire de Montpellier	Gesund; starkes Wachstum	3,0—3,5	3
Rip. × Rup. 13 G.	Gesund; gute Entwicklung	2,5	2,50
Rip. × Rup. 101[14] MG.	„ „ „	2,8	2,50—2,80
Rip. × Rup. 3309 Coud.	Mittleres Wachstum, schwach Melanose	3,0	2,50—3
Rup. × Berl. 301 A MG.	Mittleres Wachstum; gesund	2—2,5	2
Sol. × Rip. 1616 Coud.	Starke Entwicklung; gesund	3	2,50—3
Rup. × Cordifolia 107[11] MG.	„ „ „	3,5	3
Cord. × Rup. 17 G.	Gutes Wachstum; gesund	3	2,50
Cord. × Rip. 125[1] MG.	Gutes Wachstum; vereinzelt Melanose	3	2,50—3
Cabernet × Rup. 33a MG.	Gesunde gute Entwicklung	3	2,50
Cabernet × Berl. 333 EM.	„ „ „	3	2,50
Berl. × Rip. 420b MG.	Gesund; Entwickl. mittelmäßig	3	2,50
Berl. × Rip. 34 EM.	Gesund; gutes Wachstum	2,5—3	2,50
Aramon × Rip. 143 b MG.	„ „ „	3,5	2—2,50
Aramon × Rup. I Ganzin	„ „ „	2,8	2—2,50

B. Versuche.

Einschulungsversuch mit Blindreben.

Analog den Pflanzversuchen mit Blindreben im „Kläuserweg“ vom Jahre 1918, wurde im Berichtsjahre in der Rebschule ein Einschulungsversuch mit Blindreben vorgenommen.

Die Reben wurden am 27. Februar aus einem selektionierten Riesling-weinberg im Geisenheimer „Mückenberg“ gewonnen. In der Rebschule kamen die einzelnen Reben in den Einschulungsgräben 20 cm auseinander und zwar wurden 3 Parzellen angelegt mit je 2 Reihen.

Parzelle I.

Das Blindholz wurde bis zum 28. Februar in Wasser gestellt, dann mit Schwefelkohlenstoff entseucht und bei Schnee und Eis eingeschult.

Parzelle II.

Die Reben wurden nach der Entseuchung mit Schwefelkohlenstoff in Sand eingeschlagen und am 29. März eingeschult.

Parzelle III.

Die Blindhölzer dieser Parzelle wurden nach der Entseuchung mit Schwefelkohlenstoff in einer Dunstgrube vorgetrieben und gelangten am 16. Mai zur Einschulung.

Gegen Peronospora wurden die Versuche zweimal mit $^1/_2$ und 1 $^0/_0$iger Kupferkalkbrühe gespritzt. Das Auftreten der Krankheit blieb auf geringe Infektionen beschränkt.

Das Ergebnis der Beobachtungen ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

Datum	Parzelle I	Parzelle II	Parzelle III
28. 2.	Eingeschult	—	—
29. 3.	—	Eingeschult	—
15. 5.	Einzelne Reben treiben aus	Einzelne Reben treiben aus	16. 5. eingeschult
26. 5.	Fast alle Reben haben Triebchen gebildet	$^1/_4$ der Reben haben noch keine Triebchen gebildet	Die meisten Reben entfalten die ersten Blättchen
5. 6.	Triebchen gesund, dunkel grün	Triebchen gegen Parzelle I sehr zurück	Triebchen gesund und grün, fast wie II
20. 6.	Gleichmäßige, gute Entwicklung	Gleichmäßige Entwicklung, doch gegen I noch zurück	Entwicklung besser wie in Parzelle II
1. 7.	Entwicklung gut und alle Triebe gesund	Gegen I noch zurück	desgl.
18. 7.	Entwicklung gut und alle Triebe gesund	Gegen III etwas zurück	Beste Entwicklung
	Durchschnittliche Trieblängen:		
1. 8.	28 cm	32 cm	32 cm

Man erkennt hieraus, daß sich die vorgetriebenen Blindreben besser entwickelt haben als die nicht vorgetriebenen, früh eingeschulten Reben. Es ist aber zu beachten, daß die Reben in Parzelle I bei Schnee und Eis eingeschult worden sind und wahrscheinlich hierdurch in der Entwicklung sehr gehemmt wurden. Es ergibt sich daraus, daß es doch besonders wichtig ist, daß sich der Boden bei der Pflanzung schon genügend erwärmt hat.

C. Ausnutzung der landwirtschaftlichen Flächen.

Die nicht mit Reben bepflanzten Flächen der Rebschule und Leideck wurden durch landwirtschaftliche Kulturen ausgenützt und brachten folgenden Ertrag:

10	Zentner	Hafer
5	„	Stroh
220	„	Kartoffeln
20	„	Futterrüben.

Bericht über die Tätigkeit der wissenschaftlichen Abteilung der Rebenveredlungsstation Geisenheim.

Erstattet von Professor Dr. Karl Kroemer.

1. Beobachtungen über Ertragskreuzungen von amerikanischen Reben.

Die Prüfung der sogenannten Direktträger ist heute auch für den deutschen Weinbau zu einer sehr wichtigen Frage geworden. Im Elsaß und in einigen Bezirken von Süddeutschland ist die Wertschätzung der selbsttragenden amerikanischen Reben während des Krieges sehr gestiegen. Die tieffarbigen Direktträgerweine der elsässischen Anlagen wurden überall leicht abgesetzt und erzielten dabei durchweg erstaunlich hohe Preise. Bei dem ungewöhnlich großen Weinmangel, der sich besonders bei den Rotweinen sehr fühlbar machte, war das ganz verständlich, nur war damit nicht der Beweis erbracht, daß die Weine auch unter geordneten wirtschaftlichen Verhältnissen mit wirklichem Nutzen herzustellen und zu verkaufen sein würden. Die elsässischen Winzer ließen sich bei der Beurteilung der Direktträger aber nur durch den augenscheinlichen Gelderfolg leiten und traten gegen Ende des Krieges immer entschiedener dafür ein, daß der Anbau dieser Reben ganz freigegeben würde. Nachdem der Krieg verloren ist und unsere Wirtschaftsverhältnisse sich weiter verschlechtert haben, ist mit ähnlichen Anträgen auch von seiten anderer Weinbaugebiete zu rechnen [1]). Da Elsaß-Lothringen unter französische Herrschaft gekommen ist, werden die dort verbreiteten Ansichten zwar nicht mehr in dem bisherigen Maße auf die Stimmung unserer Winzerkreise zurückwirken, desto stärker aber werden sich andere Tatsachen geltend machen, die die Möglichkeit solcher Bestrebungen nahelegen. Das Elsaß-Lothringische Weinbaugebiet wird zum Amerikanerbau übergehen und dasselbe Verfahren aufnehmen, wie es in Frankreich schon seit Jahrzehnten eingeführt ist. Für unsere Weinbaugebiete ist das insofern bedenklich, als damit die Gefahr der Reblausverseuchung näher rückt und die unmittelbar bedrohten Grenzbezirke in dem Verlangen bestärkt werden, sich durch den Anbau widerstandsfähiger Reben gegen wirtschaftliche Verluste schützen zu dürfen. In gleichem Sinne müssen auf unsere Verhältnisse die Zustände des luxemburgischen Weinbaugebietes zurückwirken. Schon während des Krieges ist dort die Stimmung immer mehr zugunsten

[1]) Was bei der Niederschrift dieses Berichts (1919) nur eine Vermutung war, ist inzwischen bereits eingetroffen. Es ist bereits der Antrag gestellt worden, die sogenannten Hybriden, also die Ertragskreuzungen der amerikanischen Reben, unter gewissen Bedingungen zum Anbau freizugeben.

der amerikanischen Reben umgeschlagen, und jetzt dürften an der luxemburg-deutschen Grenze zahlreiche Neuanlagen von solchen Reben entstehen. Schließlich hat man bei der wirtschaftlichen Lage des Reiches auch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die Kosten der Reblausbekämpfung von der Allgemeinheit auf die Schultern der zunächst beteiligten Winzer abgewälzt werden. Dadurch würden unsere Winzer zum Anbau von amerikanischen Reben und besonders auch zur Einführung von Direktträgern geradezu gezwungen werden. Daß das für unseren Weinbau kein Vorteil sein würde, ja, daß es für ihn fast zu einem Verhängnis werden könnte, wenn der Übergang plötzlich und überstürzt erfolgen müßte, kann nicht dem geringsten Zweifel unterliegen. Gerade wegen dieser Gefahr aber muß die ganze Bewegung beachtet und in die richtigen Bahnen gelenkt werden. Daß sie einer gewissen Berechtigung nicht entbehrt, ist ohne weiteres zuzugeben. Die Kosten für die Schädlingsbekämpfung sind beim Weinbau so groß, daß er wirtschaftlich vielfach kaum noch aufrecht zu erhalten ist. Zur Zeit allerdings sind die Einkünfte aus den Weinbergen ja so hoch, daß sich auch größere Betriebsauslagen gut verzinsen. Mit der Einfuhr von Auslandsweinen wird sich das nur sehr bald wieder ändern. Wenn zu der Steigerung der Arbeitslöhne und der Erhöhung aller übrigen Wirtschaftskosten, die den Betrieb schon heute außerordentlich belasten und es in Zukunft noch mehr tun werden, auch noch der Wettbewerb mit den fremden Weinen hinzukommt, wird der Weinbau plötzlich wieder vor außerordentlichen Schwierigkeiten stehen. Die Winzer werden dann notgedrungen danach streben müssen, ihre Betriebsauslagen und Verluste nach Möglichkeit zu verringern; es ist ganz natürlich, daß sie hierbei zunächst danach trachten werden, die Schädlingsbekämpfung, die verhältnismäßig die meisten Aufwendungen erfordert und trotzdem die Sicherung der Ernte nicht immer ermöglicht, zu umgehen und auszuschalten. Dazu bietet sich aber kaum ein anderes Mittel als die Anpflanzung von widerstandsfähigen Rebsorten. Den neueren französischen Ertragskreuzungen rühmt man aber gerade nach, daß sie die Eigenschaft der Immunität besitzen. Sie sollen für die verbreiteten Pilzkrankheiten der Rebe wenig oder garnicht anfällig sein und ohne jede Schädlingsbekämpfung regelmäßig reiche und auch in der Güte der Trauben zufriedenstellende Ernten liefern. Diese angeblichen Vorzüge sind in den letzten Jahren so oft angepriesen worden, daß es geradezu Wunder nehmen müßte, wenn die Winzer nicht schließlich daran glauben und ihr Heil allein im Anbau dieser Reben erblicken sollten.

Es ist klar, daß darin eine gewisse Gefahr liegt, der schon heute durch eine gründliche kritische Prüfung der in Frage kommenden Züchtungen begegnet werden muß. Nach allem, was wir bisher wissen, ist diesen Reben gegenüber noch große Vorsicht am Platze. Ihre Reblausfestigkeit ist nach den Berichten ausländischer Weinbaugebiete nicht immer sehr groß. In reblausverseuchtem Gelände lassen sie sich nur dann verwenden, wenn sie auf widerstandsfähige amerikanische Reben gepfropft

werden. In der Bodenanpassung scheinen sie den als Pfropfunterlagen verwendeten amerikanischen Reben kaum wesentlich überlegen zu sein. Stoffwechsel- und Wachstumsstörungen dürften sich also auch bei ihnen einstellen, wenn sie auf Bodenarten gepflanzt werden, die ihnen nicht zusagen. Überdies ist nach allem, was darüber mitgeteilt wird, auch die Qualität ihrer Weine noch zweifelhaft. Diese aus der Fachliteratur zu entnehmenden Feststellungen rechtfertigen auch vollkommen die bekannte Tatsache, daß in unseren Qualitätsweinbaugebieten die Mehrzahl aller Weingutsbesitzer die amerikanischen Reben und ihre Ertragskreuzungen noch entschieden ablehnt. Diese Haltung ist auch vom Standpunkt des Pflanzenzüchters nicht zu verwerfen. Sie entspricht ja gerade dem Erfahrungsgrundsatz der Züchtung, daß ein durch Auslese gewonnener Pflanzenbestand seine guten Eigenschaften nur dann bewahren kann, wenn er von minderwertigem Pflanzenmaterial peinlichst freigehalten wird. Der Rebsatz unserer Qualitätsweinbaugebiete ist aber eine solche Auslese, die von den Winzern zum Teil unbewußt, zum Teil aber auch ganz planmäßig nach der Seite der Traubenqualität hochgezüchtet worden ist. Wenn man heute so oft darauf hinweist, daß man die Lehren der Pflanzenzüchtung im Weinbau zu wenig beachtet, darf man auch diese Tatsache nicht vergessen.

Was nun die Direktträger anbelangt, so könnte man sich nach den angegebenen Tatsachen geradezu fragen, ob eine weitere Prüfung dieser Reben nicht entbehrlich wäre. Das kann man aber durchaus nicht behaupten. Was heute über die widerstandsfähigen Rebenzüchtungen französischer Herkunft gesagt werden kann, beruht alles auf Beobachtungen, die in anderen Weinbaugebieten, unter anderem Klima und anderen Bodenverhältnissen angestellt worden sind. Im Hinblick auf die zum großen Teil anders gearteten Verhältniße unseres Weinbaues sind diese Beobachtungen aber nicht beweiskräftig. Bei der Bedeutung der ganzen Frage ist daher eine Klarstellung durch Anbauversuche in unseren heimischen Weinbaugebieten unbedingt geboten. Eine solche Prüfung ist auch deswegen notwendig, weil sie bei der Gewinnung eigner Züchtungen wertvolle Dienste leisten kann.

Derartige Erwägungen haben dazu geführt, daß auf Anregung des Berichterstatters in den Jahren 1912 und 1913 eine Sammlung neuerer französischer Direktträger aus Frankreich eingeführt und in der preußischen Rebensperranstalt Tiefenbach ausgepflanzt wurde. Um der Gefahr, daß mit den Stecklingen Rebläuse eingeschleppt würden, schon von vornherein nach Möglichkeit zu begegnen, wurde mit der Lieferung das Haus E. Salomon et Fils in Thomery, im Departement Seine et Marne, beauftragt, weil dessen Anlagen von den reblausverseuchten Weinbaugemarkungen Frankreichs ziemlich entfernt liegen und 1911 nach glaubwürdigen Berichten noch reblausfrei waren. Die eingeführten Blindreben wurden in Tiefenbach zunächst zur Bewurzelung in die Rebschule eingelegt. Mit Hilfe der erhaltenen Wurzelreben wurde dann in den Jahren 1913, 1914

und 1915 eine Versuchspflanzung angelegt, in der jede Sorte in 3 Stöcken vertreten ist. Der Anwuchs war insoweit zufriedenstellend, daß das Sortiment heute vollständig ist. Es umfaßt nachstehende Sorten:

I. Rote Direktträger: Couderc 71—61, 122—20, 126—21, 132—11, 198—89, 267—27, 302—60, 603, 4401, 7103, 7106, 7120. Seibel 14, 94, 128, 156, 474, 1000, 1020, 1077, 2003, 2006, 2010. Bertille Seyve 403, Duranthon, Prof. Caille 78, Gaillard Nr. 2, Jurie 580 und 1230[11], Oiseau bleu und Viennois.

II. Weiße Direktträger: Castel 110, 929, 1028, 1832, 6011, 3540, 11115 und 19405. Couderc 82—32, 117—3, 146—51, 199—88, 272—60, 377—50 und Seibel 857.

Im Frühjahr 1914 wurde das Sortiment auf Veranlassung des früheren Weinbaudirektors im Regierungsbezirk Wiesbaden, Geheimrat A. Czéh, noch ergänzt durch die selbsttragende widerstandsfähige Hybride Szászszoros. Sie wurde bezogen von dem Gutsinspektor von Gyöngyhalász, Michael Takách, aus dessen Weingarten in Pomáz bei Budapest in Ungarn. Maßgebend für die Einfuhr waren ungarische Berichte, wonach diese Rebe sich durch eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten auszeichnen und außerordentlich reich tragen sollte.

Die Reben stehen in der Versuchsanlage Tiefenbach auf einem gegen Nordwinde geschützten, mäßig steilen, südlichen Hange. Er besitzt einen kiesigen, mit Eisenstein durchsetzten, stark wasserhaltigen Lehmboden, der den amerikanischen Reben außerordentlich zusagt und sogar die empfindliche Berlandieri-Hybride Gutedel × Berlandieri 41 B M. G. zu gutem Wachstum bringt. Sein Kalkgehalt wurde bei einer im Jahre 1904 ausgeführten Analyse zu 3,35 % in der Krume und zu 6,46 % im Untergrund bestimmt.

In den ersten Jahren, namentlich 1913 und 1914, hat die Anlage ziemlich viel Nachpflanzungen erfordert, später hat sie sich im ganzen zufriedenstellend entwickelt. Schwaches Wachstum zeigen bisher eigentlich nur die Sorten Seibel 474 und Couderc 146—51. Ihre Triebe erreichten im Jahre 1916 nur eine Länge von 1 m. Dagegen zeichnen sich andere, z. B. Couderc 1832, Duranthon und Gaillard 2 mit Jahrestrieben von 4 bis 5 m Länge durch sehr starken Wuchs aus.

Schöne und gut entwickelte Trauben tragen nachstehende Sorten:

A. Rote Sorten: Couderc 122—20, Couderc 132—11, Couderc 198—89, Couderc 267—27, Couderc 302—60, Couderc 603, Couderc 7103, Couderc 7120, Seibel 14, Seibel 156, Seibel 474, Seibel 1020, Seibel 2006, Bertille Seyve 403, Duranthon, Gaillard 2, Jurie 580, Jurie 1230[11], Oiseau bleu, Szászszoros und Viennois.

B. Weiße Sorten: Castel 110, Castel 1832, Castel 3540, Castel 6011, Castel 11115, Castel 19405, Couderc 82—32, Couderc 117—3, Couderc 146—51, Couderc 272—60, Couderc 377—50 und Seibel 867.

Was die Empfindlichkeit der Reben gegen Krankheiten anbelangt, so hat sich zunächst herausgestellt, daß mehrere Sorten unter Melanose

zu leiden haben. Im Jahre 1916 ist diese Krankeit z. B. sehr stark bei den Sorten Couderc 82—32 und Couderc 199—88 aufgetreten. Auch in den Jahren 1917 und 1918 zeigte sie sich an diesen beiden Sorten, während sie im Jahre 1919 nicht beobachtet wurde. Vielleicht steht diese Tatsache in Zusammenhang mit dem anhaltend trockenen Wetter des letzten Sommers. Gegen die Blattfallkrankheit haben sich bisher nur wenige der französischen Züchtungen als völlig widerstandsfähig erwiesen. Im Jahre 1916 zeigten sich Anfang September Peronospora-Infektionen an den Gipfeln und Geiztrieben sehr vieler Sorten. 1917 blieben von der Blattfallkrankheit nur die Sorten Couderc rot 7103, Couderc rot 71—61, Castel weiß 1832, Castel weiß 117—3 und Castel weiß 146—51 ganz verschont, während in den beiden folgenden Jahren, in denen auch die einheimischen Reben nicht unter Peronospora zu leiden hatten, Infektionen ganz ausblieben. Nahezu unempfindlich gegen Peronospora scheint die aus Ungarn bezogene Hybride Szászoros zu sein. Ob die französischen Direktträger in Tiefenbach gegen die Angriffe des Oidiums ganz gesichert sind, ist einwandfrei noch nicht festgestellt. Bisher sind sie von der Krankheit zwar nicht stark befallen worden, was wir zum Teil aber darauf zurückführen müssen, daß sie in der Regel zweimal geschwefelt wurden. Allerdingst sprechen die Erfahrungen des letzten Sommers (1920), in dem die Ertragskreuzungen nicht geschwefelt wurden und bis auf Couderc 117—3 dennoch vom Oidium verschont blieben, bis zu einem gewissen Grade gegen diese Annahme. Möglicherweise tritt die Immunität nur unter besonderen Standortsbedingungen in Erscheinung, wie das für ähnliche Merkmale schon öfter festgestellt worden ist. Sollte diese Vermutung zutreffen, dann würden die Ertragskreuzungen den Pilzkrankheiten also nur in bedingtem Maße widerstehen und den einheimischen Reben selbst in dieser Beziehung wohl nicht sehr überlegen sein. Ihre Verwendungsfähigkeit für unsere deutschen Weinbaugebiete wäre damit natürlich noch mehr in Frage gestellt.

Die Beschaffenheit der Moste ist bisher nicht näher geprüft worden, weil die Menge der erzielten Trauben dazu nicht groß genug war und auch die Kriegsverhältnisse eine Untersuchung erschwerten. Im Geschmack und in den äußeren Merkmalen der Trauben entspricht aber keine der neuen Züchtungen unseren besseren einheimischen Rebsorten.

Die Eigenschaften der verschiedenen Sorten einzeln aufzuzählen, erübrigt sich, weil alle darüber angestellten Beobachtungen in einer besonderen Veröffentlichung niedergelegt sind.

Zusammenfassend kann man nach unseren Beobachtungen sagen, daß sich die französischen Ertragskreuzungen mit wenigen Ausnahmen auch in unserem Klima vegetativ sehr gut entwickeln. Inwieweit sie sich bei uns als reblausfest erweisen werden, steht noch dahin. Gegen Peronospora sind sie mit einigen wenigen Ausnahmen wohl nicht so widerstandsfähig, wie man nach den französischen Berichten annehmen sollte. Mit Ausnahme der Sorte Szászoros und einiger anderer Nummern werden sie unter un-

günstigen Bedingungen von der Krankheit befallen, wenn sie auch nicht stärker darunter leiden. Gegen die Lederbeerenkrankheit scheinen sie wegen der Dickschaligkeit ihrer Trauben widerstandsfähig zu sein.

Ob sie sich gegen Oidium hinreichend immun erweisen werden, ist noch fraglich, dagegen kann als erwiesen gelten, daß ihre Trauben im allgemeinen nicht unter der Fäulnis zu leiden haben. In der Qualität der Trauben ist keine einzige der neu eingeführten Sorten unseren besseren einheimischen Reben vollkommen gleichwertig, doch könnten einige Sorten wohl zur Gewinnung von Verschnittweinen gebraucht werden. Auffallend ist die Tatsache, daß sich bei den meisten Sorten ein stark ausgeprägter Fuchsgeschmack und sehr eigenartige, wenig angenehme flüchtige Bukettstoffe im Zustande der Vollreife besonders stark bemerkbar machen.

2. Die Prüfung von amerikanischen Unterlagsreben auf Chloroseempfindlichkeit auf dem Versuchsfeld in Bretzenheim a. Nahe.

Zur Prüfung der amerikanischen Unterlagsreben auf ihre Kalk- und Chlorosebeständigkeit ist der wissenschaftlichen Abteilung der Rebenveredlungsstation seit dem Jahre 1908 das Versuchsfeld in Bretzenheim a. Nahe überwiesen. Es hat eine leicht nach Süden geneigte Lage, ist 0,0865 ha groß und liegt auf schwerem Lehmboden, der im Untergrund von schwer durchlässigen Lettenschichten durchsetzt wird. Sein Kalkgehalt beträgt 13,0—15,6 %. Er ist so schwer und bindig, daß auch die einheimischen Viniferasorten auf ihm leicht chlorotisch werden.

Zur Zeit wird der Weinberg zur Prüfung von amerikanischen Reben benutzt, die sich in anderen Weinbaugebieten bis zu einem gewissen Grade als chlorosebeständig erwiesen haben.

Während früher sehr verschiedene amerikanische Reben auf dem Feld ausgepflanzt waren, ist es jetzt nur mit solchen Unterlagen bestockt, die als mehr oder weniger chlorosebeständig bereits bekannt sind. Neben unveredelten und veredelten amerikanischen Reben steht auf dem Feld auch eine Anzahl wurzelechter Vergleichsstöcke von den als Edelreiser verwendeten Viniferasorten. Die Versuchsfläche enthält 650 Pflanzstellen, die folgendermaßen besetzt sind:

I. Unveredelte amerikanische Reben.

Riparia × Rupestris 3309 C. (1)[1], Riparia × Rupestris 3306 C. (2), Riparia × Berlandieri 34 EM. (3), Gutedel × Berlandieri 41^B MG. (4), Cabernet × Berlandieri 333 EM. (5), Berlandieri × Riparia 420^B MG. (5), Aramon × Rupestris 1 Gz. (5), Mourvèdre × Rupestris 1202 C. (5), Riparia × Rupestris 101^14 MG. (5).

II. Veredelte amerikanische Reben:

a) Rieslingveredlungen auf den Unterlagen 3309 C. (8), 3306 C. (12), 34 E.M. (12), 41^B M.G. (16), 333 E.M. (20), 420^B M.G. (20), 1 Gz. (20), 1202 C. (20), 101^14 M.G. (20).

[1]) Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Zahl der vorhandenen Pflanzen an.

b) Sylvanerveredlungen auf den Unterlagen 3309 C. (8), 3306 C. (11), 34 E. M. (12), 41^B M. G. (16), 333 E. M. (20), 420^B M. G. (20), 1 Gz. (20), 1202 C. (20), 101^{14} M. G. (20).

III. Unveredelte einheimische Reben:

Sylvaner (180), Riesling (140).

Der Weinberg ist in 5 Längsfelder eingeteilt, die folgendermaßen besetzt sind:

Feld 1	(4 Zeilen)	Sylvanerveredlungen,	
„ 2	(4 „)	Rieslingveredlungen,	
„ 3	(5 „)	wurzelechte	Sylvanerreben,
„ 4	(4 „)	„	Rieslingreben,
„ 5	(1 „)	„	amerikanische Reben.

Die Pflanzung ist jetzt 4 Jahre alt. Die Versuchsreben haben sich in dieser Zeit soweit gekräftigt, daß sie den ersten Abschnitt ihrer Entwicklung, die Periode des vorherrschend vegetativen Wachstums, im wesentlichen abgeschlossen haben. In ihrem Aufwuchs und ihrer Empfindlichkeit für Chlorose machen sich bereits einige beachtenswerte Unterschiede bemerkbar.

Was zunächst ihr Wachstum anbelangt, so war ihre Entwicklung im Pflanzjahr zunächst nicht sehr erfreulich. Bei der ungewöhnlich trocknen Witterung war der Trieb der jungen Reben zum Teil sehr schwach; einzelne Pflanzen blieben ganz aus oder gingen nach Bildung schwacher Triebe wieder ein. In weitaus größerer Zahl brachten die jungen Reben ihr Holz aber doch gut zur Reife. Im Frühjahr 1916 waren sehr viele Nachpflanzungen erforderlich, so daß der Weinberg bei dem verschiedenen Alter der Stöcke einen wenig gleichmäßigen Stand zeigte. Allerdings waren wohl auch individuelle Verschiedenheiten anderer Art, wie sie bei Veredlungen nie ganz zu vermeiden sind, an den Abweichungen beteiligt. Abgesehen von diesen Unterschieden machten sich deutlich aber auch Wachstumsdifferenzen bemerkbar, die in den Sorteneigenschaften der Unterlagen begründet sein mußten. So blieben im Jahre 1915 auffallend in der Entwicklung zurück die Veredlungen von Riesling und Sylvaner auf den Unterlagen Cabernet × Berlandieri 333 E. M. und Berlandieri × Riparia 420^B M. G., sowie die Rieslingveredlungen von Riparia × Rupestris 3306 C. und 3309 C. In den Jahren 1917 und 1918 waren Austrieb und auch Wachstum der Reben gleichmäßiger, was seinen Grund darin hatte, daß sich die individuellen Schwankungen zwischen den einzelnen Stöcken ziemlich ausgeglichen hatten. Als schwachwüchsig erwiesen sich in diesen Jahren die Sorten Sylvaner auf Gutedel × Berlandieri 41^B M. G., Riesling auf Riparia × Berlandieri 34 E. M. und Riesling auf 3309 C.

Ebenso blieben auch die Veredlungen von 333 E. M. und 420 M. G. wieder etwas zurück, wozu bei diesen Reben die gleich noch zu erwähnende Neigung zu Chlorose kam.

Da auch die Holzreife für den Entwicklungszustand der Reben bezeichnend ist, so sei darauf hingewiesen, daß die unveredelten amerikanischen Reben ihre Triebe in sehr verschiedenem Grade ausreiften. Es erlangten den Reifegrad 1 (sehr gute Reife, Triebe bis in die Spitzen ausgereift) die Sorten 101 14 M. G. und 1 Gz., den Reifegrad 2 (gute Reife) die Sorten 34 E. M., 333 E. M., 420 M. G. und 3306 C., den Reifegrad 3 (mittelmäßige Reife) die Sorte 3309 C., und den Reifegrad 4 (schlechte, mangelhafte Reife) die Sorten 41 B M. G. und 1202 C.

Chlorose zeigte sich im Pflanzjahr an den neu gesetzten Reben noch nicht. Im Jahre 1916 trat die Krankheit dagegen bei einer ganzen Anzahl von Stöcken auf, zu einer Zeit, wo unter den Wirkungen reichlicher Niederschläge auch die auf gleichem Boden liegenden Nachbarweinberge größtenteils chlorotisch wurden. Bei der Mehrzahl der unveredelten und veredelten Riesling- und Sylvanerreben gesundeten die Stöcke wieder, als trockneres, wärmeres Wetter eintrat. Im Herbst hatten diese Reben wieder völlig gesundes, grünes Laub.

Schwerer erkrankten die Riesling- und Sylvanerveredlungen von 1 Gz. und 333 E. M., bei denen sich alle Erscheinungen heftiger Chlorose bis zu frühzeitigem Laubfall einstellten. Im Jahre 1917 zeigte sich die Chlorose besonders im unteren Teil des Feldes, wo der Boden besonders schwer und bindig ist. Stark gelbsüchtig wurden in diesem Jahr die Veredlungen von 1 Gz., 101 14 M. G. und 1202 C.; schwächer erkrankten die gepfropften Stöcke von 333 E. M. und 420 B M. G. In ähnlicher Weise litten unter Chlorose auch die unveredelten Reben, im ganzen trat die Krankheit aber weniger heftig auf als im Jahre 1916. Nach und nach verschwand sie wieder und im Herbst war in der Pflanzung kaum noch ein gelbsüchtiger Stock anzutreffen.

Die geringste Widerstandsfähigkeit gegen Chlorose zeigten bisher jedenfalls die Veredlungen von Aramon × Rupestris 1 Ganzin; soweit man bis jetzt urteilen kann, ist diese Unterlage für derartig bindige schwere Lehm- und Lettenböden, wie sie an der Nahe und im Rheingau häufiger vorkommen, ungeeignet. Neigung zur Gelbsucht lassen erkennen die Veredlungen von 101 14 M. G., 333 E. M., 420 B M. G., 1202 C., 3306 C. und 3309 C. Außer 34 E. M. und 41 B M. G., deren Stöcke zum Teil erst später gepflanzt und infolgedessen noch sehr jung sind, hat sich bisher also keine der verwendeten Unterlagen in veredeltem Zustande als völlig chlorosebeständig erwiesen.

3. Neuanschaffungen.

Für die Handbücherei wurden angeschafft die laufenden Jahrgänge der Zeitsehriften: Amtsblatt der Landwirtschaftskammer für den Regierungsbezirk Wiesbaden, Mitteilungen des deutschösterreichischen Weinbauvereins über Weinbau und Kellerwirtschaft, Fühlings landwirtschaftliche Zeitung, Der Winzer, Zeitschrift für Botanik und Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie.

4. Vorträge und Besichtigungen.

Professor Dr. Kroemer beteiligte sich an den Beratungen und der Besichtigungsreise der preußischen Rebenveredlungskommission in der Zeit vom 21. bis 27. Oktober 1918. Auf der Herbsttagung der preußischen Rebenveredlungskommission am 21. Oktober 1918 in Geisenheim hielt er folgende Vorträge:

1. Der gegenwärtige Stand der Rebenveredlung in Preußen.
2. Die Züchtung widerstandsfähiger Rebsorten.

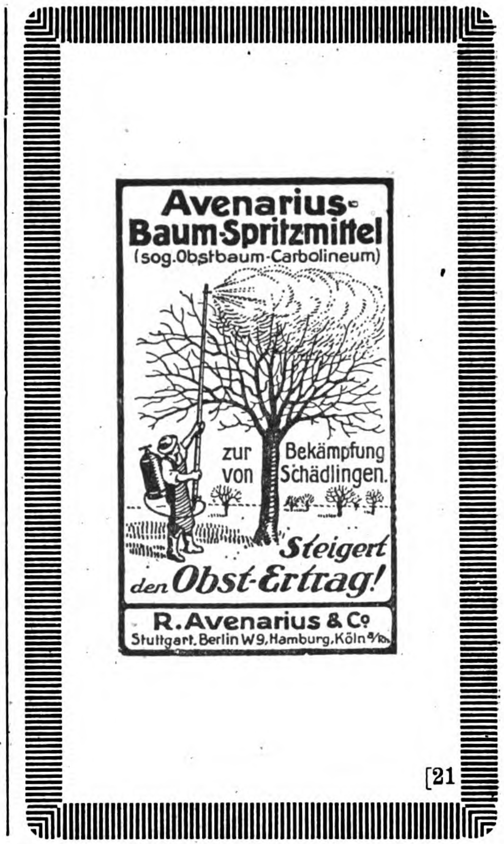
Ferner nahm Professor Kroemer teil an den vom Reichswirtschaftsministerium und dem preußischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten anberaumten Besprechungen über Reblausfragen in Frankfurt a. M. am 30. und 31. Januar 1920.



CARL KALISCH
GEGRÜNDET: 1876
BERLIN S.W. 68
LINDENSTR. 112
Fehlt's im Keller,
Denk' an Kalisch.
CARL KALISCH
Preisliste
Verlangen Sie meinen Katalog. Besuchen Sie meine Ausstellung, da fast sämtliche Waren sofort lieferbar.
FABRIK UND LAGER
SÄMTLICHER
KELLEREIARTIKEL UND MASCHINEN.
GRÖSSTES SPEZIALHAUS
DEUTSCHLANDS
Zweigniederlassungen:
HAMBURG
ADMIRALITÄTSSTR. 66
DÜSSELDORF
FRIEDRICHSTR. 63.


WECK
WECK
WECK
Sterilisierapparate
Konservengläser
Einkochringe
Saftgewinner
WECK
stammen nur von der
Firma WECK
Öflingen

[28


Avenarius-
Baum-Spritzmittel
(sog. Obstbaum-Carbolineum)
zur Bekämpfung
von Schädlingen.
Steigert
den Obst-Ertrag!
R. Avenarius & Co
Stuttgart, Berlin W9, Hamburg, Köln a/Rh.
[21


Hand- u. Elektromotorpumpen
Wiguna
Kellereimaschinenfabrik
Wilhelm Guth
Neustadt a/Haardt
(Rheinpfalz).
[34